



**PERANCANGAN *CARD GAME* SEBAGAI  
MEDIA INTERAKTIF PENERAPAN *5R OF ZERO WASTE*  
UNTUK REMAJA USIA 12 - 16 TAHUN**



**Oleh:**  
**Muhammad Bagas Ajitama Nugroho**  
**19420100018**

---

**FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF  
UNIVERSITAS DINAMIKA  
2023**

**PERANCANGAN *CARD GAME* SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF  
PENERAPAN *5R OF ZERO WASTE* UNTUK REMAJA USIA 12 – 16  
TAHUN**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Desain**



**UNIVERSITAS**  
**Dinamika**

Oleh:

**Nama : Muhammad Bagas Ajitama Nugroho**

**NIM : 19420100018**

**Program Studi : S1 Desain Komunikasi Visual**

**FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2023**

## Tugas Akhir

# PERANCANGAN *CARD GAME* SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF PENERAPAN *5R OF ZERO WASTE* UNTUK REMAJA USIA 12 -16 TAHUN

Dipersiapkan dan disusun oleh:  
**Muhammad Bagas Ajitama Nugroho**  
NIM: 19420100018

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji  
Pada: Jumat, 14 Juli 2023

### Susunan Dewan Penguji

#### Pembimbing:

1. Siswo Martono, S.Kom., M.M.  
0726027101
2. Setya Putri Erdiana, S.T., M.Ds.  
0721099105

#### Penguji:

Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA  
0716127501

  
Universitas  
Dinamika  
2023.07.21  
13:27:38 +07'00'

  
Digitally signed  
by Universitas  
Dinamika  
Date: 2023.07.24  
16:34:26 +07'00'

  
Digitally signed  
by Universitas  
Dinamika  
Date: 2023.07.25  
14:27:18 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana

  
Universitas Dinamika  
2023.07.26 17:20:43  
+07'00'

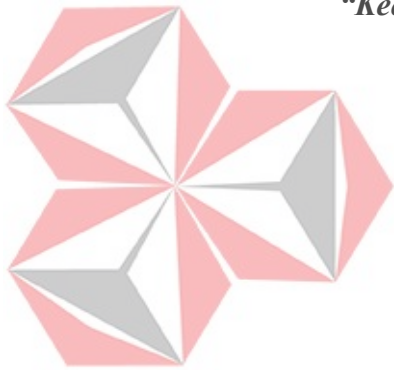
**Karsam, MA., Ph.D**

NIDN. 0705076802

Dekan Fakultas Desain dan Industri Kreatif  
UNIVERSITAS DINAMIKA

**LEMBAR MOTTO**

*“Keep your eyes on the stars and your feet on the ground”*



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## LEMBAR PERSEMBAHAN



*“Karya ini saya persembahkan untuk keluarga, dan orang-orang terdekat yang sudah mendukung saya dari awal hingga akhir pengerjaan karya ini”*

*Terima Kasih*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Muhammad Bagas Ajitama Nugroho**  
NIM : **19420100018**  
Program Studi : **S1 Desain Komunikasi Visual**  
Fakultas : **Fakultas Desain dan Industri Kreatif**  
Jenis Karya : **Tugas Akhir**  
Judul Karya : **PERANCANGAN *CARD GAME* SEBAGAI MEDIA  
INTERAKTIF PENERAPAN *5R OF ZERO WASTE*  
UNTUK REMAJA USIA 12 – 16 TAHUN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Juni 2023



Muhammad Bagas Ajitama Nugroho  
NIM : 19420100018

## ABSTRAK

Tugas akhir ini berfokus pada perancangan sebuah *card game* sebagai media interaktif yang bertujuan untuk mengajarkan konsep *5R of zero waste* kepada remaja usia 12-16 tahun. Berlatar belakang dari meningkatnya produksi sampah yang tidak terkelola dengan baik sehingga berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penting bagi generasi muda, terutama remaja, untuk memahami konsep dan praktik yang dapat membantu mengurangi dampak negatif sampah. Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan wawasan yang mendalam tentang persepsi, sikap, dan pemahaman remaja mengenai konsep *5R of Zero Waste*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar penyusunan konsep perancangan *card game*. Dilakukan juga analisis terhadap *game-game* serupa yang sudah ada sebagai bahan referensi dalam perancangan *card game* ini. Hasil penelitian ini adalah *card game* dengan nama "*Waste Warriors: The 5R Challenge*" dengan media pendukung poster, *X banner*, *shopping bag*, dan video panduan bermain yang diunggah di *reels* instagram. Dalam *game* ini, pemain akan belajar memilah sampah dan memilih kartu yang berisi tindakan yang dapat dilakukan untuk menerapkan konsep 5R, seperti *refuse* (menolak), *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), *recycle* (mendaur ulang), dan *rot* (membusukkan). Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumbangan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya remaja, dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** *Media Interaktif, 5R Of Zero Waste, Card Game*



UNIVERSITAS  
Dinamika

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT karena telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “Perancangan *Card Game* Sebagai Media Interaktif Penerapan *5R Of Zero Waste* Untuk Remaja Usia 12 – 16 Tahun” dapat terselesaikan tepat waktu dan berjalan dengan lancar tanpa adanya halangan.

Keberhasilan laporan ini tentunya tidak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan banyak terima kasih atas dukungan dari:

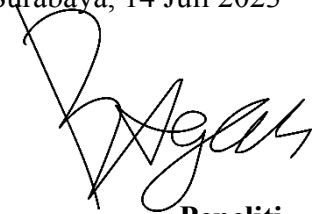
1. Orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan motivasi dan doa;
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Universitas Dinamika;
3. Dhika Yuan Yurisma, M. Ds., ACA selaku Ketua Program Studi S1 Desain Komunikasi Visual;
4. Siswo Martono, S.Kom., M.M. selaku Dosen Pembimbing 1;
5. Setya Putri Erdiana, S.T., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing 2;
6. Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA selaku Dosen Penguji;
7. Syafrizal Izaqi selaku *founder* komunitas Kampoeng Djoeng Surabaya;
8. Brillli selaku *game master* dari *Tabletoys Board Game Store & Library Surabaya*;
9. Hadi selaku pengawas Pusat Daur Ulang Jambangan Surabaya;
10. Ake selaku kekasih peneliti yang telah menjadi sumber dukungan utama dalam perjalanan akademis ini;
11. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen S1 Desain Komunikasi Visual yang telah memberikan banyak masukan dan ilmu berharga;
12. Teman-teman telah memberikan dukungan dan terus memotivasi peneliti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan yang telah diberikan kepada peneliti mendapat berkah dari Allah SWT. Peneliti sadar bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Namun besar harapan peneliti agar laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif yang berharga bagi semua. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita



semua dalam perjalanan ilmu pengetahuan dan kehidupan. Mohon maaf peneliti sampaikan sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan yang telah diperbuat dalam penulisan laporan ini.

Surabaya, 14 Juli 2023

  
**Peneliti**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Sampah dan Permasalahannya.....	7
2.3 <i>5R of Zero Waste</i> .....	7
2.3.1 <i>Refuse</i> .....	8
2.3.2 <i>Reduce</i> .....	8
2.3.3 <i>Reuse</i> .....	9
2.3.4 <i>Recycle</i> .....	9
2.3.5 <i>Rot</i> .....	9
2.4 Jenis – jenis Sampah.....	9
2.4.1 Sampah Organik.....	10
2.4.2 Sampah Anorganik.....	10
2.4.3 Sampah B3 .....	11
2.5 Karakteristik Remaja Usia 12 – 16 Tahun.....	11
2.6 Media Interaktif .....	11
2.6.1 <i>Card Game</i> .....	12
2.7 <i>Game Design Process</i> .....	12
2.7.1 <i>Concepting Phase</i> .....	13
2.7.2 <i>Design Phase</i> .....	13
2.7.3 <i>Production</i> .....	14
2.8 <i>Gameplay</i> .....	14

2.8.1 <i>Management Simulation</i> .....	14
2.9 <i>Game Interface</i> .....	15
2.9.1 Ilustrasi .....	16
2.9.2 Warna .....	16
2.9.3 Tipografi.....	17
2.9.4 <i>Iconography</i> .....	17
2.9.5 <i>Layout</i> .....	18
2.9.6 Ukuran Kartu.....	19
2.10 <i>Bahan Card Game</i> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	21
3.1 Jenis Penelitian .....	21
3.2 Unit Analisis .....	21
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	21
3.3.1 Observasi.....	21
3.3.2 Wawancara .....	22
3.3.3 Dokumentasi .....	22
3.3.4 Studi Literatur .....	22
3.4 Analisis Data.....	23
3.4.1 Reduksi Data.....	23
3.4.2 Penyajian Data .....	24
3.4.3 Penarikan Kesimpulan .....	24
3.4.4 Analisis SWOT .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	26
4.1 Hasil dan Analisis Data .....	26
4.1.1 Hasil Observasi .....	26
4.1.2 Hasil Wawancara .....	27
4.1.3 Hasil Studi Literatur.....	29
4.1.4 Hasil Dokumentasi .....	30
4.1.5 Hasil Analisis Data.....	32
4.2 Analisis STP ( <i>Segmentation, Targeting, Positioning</i> ).....	35
4.2.1 <i>Segmentation</i> .....	35
4.2.2 <i>Targeting</i> .....	35



4.2.3 <i>Positioning</i> .....	36
4.3 <i>Unique Selling Proposition (USP)</i> .....	36
4.4 Analisis SWOT .....	36
4.5 <i>Key Communication Message</i> .....	37
4.6 Perancangan Kreatif.....	37
4.6.1 Tujuan Kreatif .....	37
4.6.2 Strategi Kreatif.....	38
4.6.3 Konsep Visual .....	40
4.6.4 Tujuan Media .....	43
4.6.5 Strategi Media .....	43
4.7 Perancangan Karya .....	43
4.7.1 Proses Pembuatan <i>Card Game</i> .....	43
4.7.2 Sketsa Media Utama .....	44
4.7.3 Sketsa Media Pendukung.....	49
4.8 Implementasi Desain .....	51
4.8.1 Media Utama.....	51
4.8.2 Media Pendukung .....	57
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	58
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	60
<b>LAMPIRAN</b> .....	63



## DAFTAR GAMBAR

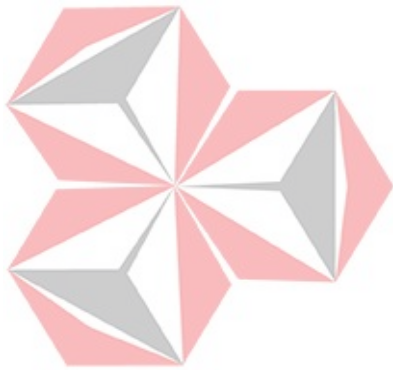
Gambar 1.1 Bermain <i>Card Game</i> .....	3
Gambar 2.1 Wilah <i>Card Game</i> .....	6
Gambar 2.2 Tumpukan Sampah.....	7
Gambar 2.3 <i>5R of Zero Waste</i> .....	8
Gambar 2.4 Jenis Sampah .....	10
Gambar 2.5 <i>Card Game</i> .....	12
Gambar 2.6 <i>Game Design Process</i> .....	13
Gambar 2.7 <i>Game Management Simulation</i> .....	15
Gambar 2.8 Ilustrasi <i>Card Game</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Iconography</i> Pada <i>Card Game</i> .....	18
Gambar 2.10 <i>Card Game Layout</i> .....	19
Gambar 2.11 Ukuran <i>Card Game</i> .....	19
Gambar 3.1 Proses Analisis Data.....	23
Gambar 4.1 Referensi Ilustrasi <i>Card Game</i> .....	30
Gambar 4.2 Observasi Pusat Daur Ulang Jambangan .....	30
Gambar 4.3 Wawancara dengan Mas Syafrizal Izaqi .....	31
Gambar 4.4 Wawancara dengan Mas Brili .....	31
Gambar 4.5 <i>Playtest Card Game</i> .....	32
Gambar 4.6 Bagan <i>Key Communication Message</i> .....	37
Gambar 4.7 Font Kidzone .....	39
Gambar 4.8 Font Cecep's Handwriting .....	39
Gambar 4.9 <i>Moodboard Color Palette</i> .....	40
Gambar 4.10 <i>Palette Card Game</i> .....	40
Gambar 4.11 <i>Pick a Pig Card Game</i> .....	43
Gambar 4.12 Sketsa Ilustrasi Sampah Organik.....	45
Gambar 4.13 Sketsa Ilustrasi Sampah Anorganik.....	45
Gambar 4.14 Sketsa Ilustrasi Sampah B3 .....	46
Gambar 4.15 Layout Kartu Sampah Bagian Depan.....	46
Gambar 4.16 Layout Kartu Sampah Bagian Belakang .....	47
Gambar 4.17 Sketsa Layout Kartu Sampah .....	47

Gambar 4.18 Layout Kartu 5R Bagian Depan .....	48
Gambar 4.19 Layout Kartu 5R Bagian Belakang .....	48
Gambar 4.20 Sketsa Layout Kartu <i>Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Rot</i> .....	48
Gambar 4.21 Sketsa Judul dan Logo <i>Card Game</i> .....	49
Gambar 4.22 Sketsa Media Pendukung Poster .....	49
Gambar 4.23 Sketsa Media Pendukung <i>X Banner</i> .....	50
Gambar 4.24 Sketsa Media Pendukung <i>Shopping Bag</i> .....	50
Gambar 4.25 Desain Kartu Sampah.....	51
Gambar 4.26 Hasil Kartu Sampah .....	52
Gambar 4.27 Desain Kartu 5R.....	53
Gambar 4.28 Hasil Kartu 5R.....	53
Gambar 4.29 Token Poin .....	54
Gambar 4.30 Buku Panduan Bermain.....	54
Gambar 4.31 <i>Layouting Box Packaging</i> .....	55
Gambar 4.32 Hasil <i>Box Packaging</i> .....	56
Gambar 4.33 Isi <i>Box Packaging</i> .....	56
Gambar 4.34 Poster dan <i>X banner</i> .....	57
Gambar 4.35 Media Pendukung <i>Shopping Bag</i> .....	57



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel <i>Segmentation</i> .....	35
Tabel 4.2 Strategi SWOT.....	36



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin bertambahnya jumlah sampah telah menjadi tantangan besar bagi lingkungan dan manusia saat ini. Perairan, padang rumput, ladang, dan ruang publik semuanya dipengaruhi oleh limbah dari manusia. Penting untuk mengambil langkah sejak usia dini untuk belajar menolak, mengurangi, menggunakan kembali, dan daur ulang sampah. Praktik pengelolaan limbah yang efektif, termasuk pengurangan limbah, daur ulang, dan pembuangan yang benar, dapat membantu mengurangi masalah ini. Namun, penyelesaian masalah sampah membutuhkan kerjasama dan komitmen terhadap pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2021, menyebutkan volume sampah di Indonesia tercatat 68,5 juta ton dan tahun 2022 naik mencapai 70 juta ton. Lalu, ada 24 persen atau sekitar 16 juta ton sampah yang tidak dikelola. Kurangnya kesadaran warga dalam pengelolaan sampah mengakibatkan tercemarnya lingkungan dan berakibat pada ketidakseimbangan lingkungan. Terjadinya ketidakseimbangan antara buangan, pengangkutan, dan pengelolaan secara umum menjadikan permasalahan ini menjadi kian kompleks khususnya di kota-kota besar di Indonesia (Kahfi, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Elga, (Andina, 2019) didapat hasil bahwa ada beberapa hambatan yang membuat pemilahan sampah menjadi sulit. Pertama, kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai klasifikasi sampah dan bagaimana penanganannya. Kedua, sarana tidak mendukung. Ketiga, pengaruh sosial. Orang cenderung memasukkan sampah sesuai peruntukannya jika berada di tempat yang semua orang memilah sampah. Salah satu cara yang paling efektif untuk menghilangkan sampah adalah dengan menerapkan konsep *Zero Waste*. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan oleh (Nizar et al., 2017), terbukti bahwa penerapan konsep *Zero Waste* telah banyak berhasil di berbagai kota di dunia sehingga konsep ini bukan sesuatu yang bersifat utopia.

*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot* juga dikenal sebagai “*5R of zero waste*” yang dikemukakan oleh Bea Johnson. Konsep 5R adalah mengurangi jumlah



barang yang digunakan dan sekaligus mengurangi jumlah barang yang dibuang. *Zero Waste* tidak mempromosikan daur ulang. Sebaliknya, ini mempertimbangkan ketidakpastian dan biaya yang terkait dengan proses daur ulang. Daur ulang dianggap hanya sebagai alternatif untuk menangani bahan limbah, dan meskipun termasuk dalam model *Zero Waste*, ini dianggap sebagai upaya terakhir sebelum penimbunan. Dalam menerapkan *Zero Waste* secara sungguh-sungguh, *3R* (*Reduce, reuse, recycle*) saja tidak cukup, karena *Zero Waste* tidak hanya sekedar mendaur ulang sebanyak mungkin, namun sebaliknya. *5R* yang mencakup *Refuse, reduce, reuse, recycle, rot* bisa digunakan sebagai prinsip untuk mengarah pada cara hidup sehat tanpa limbah, dan bisa diterapkan untuk gerakan gaya hidup ramah lingkungan (Zulfikar et al., 2021). *5R* memainkan peran penting dalam memecahkan masalah yang dapat timbul dari kebiasaan pengelolaan sampah yang salah. Dengan mengikuti konsep *5R of zero waste* ini, masyarakat dapat mengurangi sampah dan dampak negatifnya pada lingkungan serta membantu mengurangi penggunaan sumber daya alam yang tidak terbarukan.

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dalam membentuk perilaku peduli lingkungan generasi muda. Melalui pendidikan peduli lingkungan yang diperoleh sejak dini, diharapkan dapat memotivasi masyarakat terutama generasi muda untuk ikut serta dalam penyelamatan dan pelestarian lingkungan (Rahmawati & Suwanda, 2015). Berdasarkan tahap perkembangan intelektual oleh Jean Piaget, anak pada usia 12 tahun keatas berada pada tahap operasional formal. Pada tahap ini, anak mampu memahami bentuk argumen dan tidak dibingungkan oleh sisi argumen dan karena itu disebut operasional formal (Ibda, 2015). Penyuluhan tentang pengelolaan dan pemilahan sampah sampai saat ini sudah sering dilakukan namun dirasa masih kurang efektif. Dibutuhkan media lain yang lebih efektif yang bisa digunakan guru atau orang tua dalam mengajarkan anak tentang edukasi penerapan *5R of zero waste*.

Salah satu media interaktif yang bisa digunakan adalah *card game*. Berdasarkan perancangan *card game* yang dilakukan oleh (Wicaksono et al., 2022), didapatkan hasil bahwa *card game* dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dan menarik karena terdapat interaksi ketika bermain dan visual yang mendukung, terlebih jika dimainkan bersama orang tua dan guru. *Card game* bisa menjadi cara

yang menyenangkan dan mendidik untuk mengajari anak tentang pengurangan limbah dan pengelolaan lingkungan. Permainan ini dapat dimainkan di sekolah, pusat komunitas, atau ruang publik lainnya untuk membantu meningkatkan kesadaran tentang pentingnya mengurangi sampah dan menjaga lingkungan.



Gambar 1.1 Bermain *Card Game*  
(Sumber: Hidayat, 2012)

Pada perancangan ini, peneliti menargetkan pada individu yang memasuki tahap operasional formal, dimana terjadi pada usia remaja yakni pada usia sekolah menengah (12 – 16 tahun) (Aini & Hidayati, 2017). Mereka dapat mengambil inisiatif untuk menerapkan konsep *zero waste* dalam kegiatan sehari – hari serta mengerjakan proyek - proyek lingkungan di sekolah atau komunitas mereka. Pada tahap tersebut, remaja juga mampu mengenali pola-pola dan aturan-aturan dalam permainan *card game*, dan dapat memahami mengapa aturan-aturan tersebut berlaku serta dapat mengantisipasi kemungkinan langkah lawan dan mempertimbangkan implikasi jangka panjang dari suatu keputusan yang diambil dalam permainan. Selain itu, individu pada tahap operasional formal juga dapat mempertimbangkan strategi dan taktik yang berbeda dalam bermain *card game*. Dalam keseluruhan, anak pada tahap operasional formal dapat memainkan permainan kartu dengan kemampuan strategi dan taktik yang lebih kompleks, dan dapat mempertimbangkan banyak faktor yang berbeda dalam mengambil keputusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah maka, rumusan masalah pada Tugas Akhir (TA) ini adalah bagaimana merancang *card game* sebagai media interaktif penerapan *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*) untuk remaja usia 12 – 16 tahun.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pada rumusan masalah yang sudah diuraikan, bisa disimpulkan bahwa batasan masalah yang digunakan untuk membatasi pembahasan masalah supaya tidak semakin luas adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *card game* dengan tujuan untuk mengenalkan tentang penerapan *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*).
2. Isi *card game* meliputi jenis-jenis sampah dan cara menerapkan konsep *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*).
3. Jenis limbah yang dipilih berjumlah 3 jenis yaitu limbah organik, anorganik, dan B3.
4. Menggunakan teknik gambar ilustrasi kartun.
5. Menggunakan media pendukung seperti poster, *X banner*, *shopping bag*, dan video panduan bermain yang akan diunggah di *reels* Instagram.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan pada batasan masalah di atas, maka tujuan pada perancangan *card game* ini adalah sebagai media interaktif penerapan *5R of zero waste* untuk remaja usia 12 – 16 tahun.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat perancangan *card game* ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya preventif dengan cara meningkatkan pemahaman dan kesadaran remaja tentang pentingnya mengurangi dan mengelola sampah.
2. Memberikan wawasan baru mengenai penerapan *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*).
3. Merangsang proses belajar secara kognitif melalui penggunaan memori,

konsentrasi, dan pengambilan keputusan.

4. Mengurangi pencemaran dan menciptakan lingkungan hidup yang lebih baik.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Perancangan *card game* ini terinspirasi dari hasil penelitian *card game* mengenai sampah yaitu *card game* “Wilah!” karya Ryan Sucipto, desainer *game* edukatif asal Universitas Multimedia Nusantara pada tahun 2019.



Gambar 2.1 Wilah Card Game  
(Sumber: instagram)

Dari hasil penelitian tersebut, muncul beberapa hal yang dapat diubah dan dikembangkan. Perancangan *card game* tersebut bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah. Yang membedakan adalah teori yang digunakan pada *card game* peneliti yaitu menggunakan konsep 5R yang mencakup *refuse, reduce, reuse, recycle, rot* sehingga pemain dapat lebih memahami bukan hanya untuk memilah sampah, namun juga untuk mengolah sampah tersebut dan juga untuk tidak menghasilkan sampah itu sendiri. Mekanisme permainan juga dikembangkan agar permainan lebih menarik.

Dengan adanya penelitian terdahulu, diharapkan pada perancangan *card game* ini dapat lebih berkembang dan memudahkan proses pembuatan sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal dengan memperbaiki dan menambahkan inovasi yang ada dari karya sebelumnya.

## 2.2 Sampah dan Permasalahannya

Indonesia mengalami masalah sampah yang signifikan selama bertahun-tahun. Setiap tahunnya dapat dipastikan volume sampah akan selalu bertambah seiring dengan pola konsumerisme masyarakat yang semakin meningkat (Suryani, 2014). Hal ini juga dikarenakan oleh pertumbuhan ekonomi dan urbanisasi yang cepat. Sayangnya, infrastruktur pengelolaan sampah di Indonesia tidak berkembang seiring pertumbuhan ini, sehingga sebagian besar sampah berakhir di tempat pembuangan akhir, tempat pembuangan sampah terbuka, atau tersebar di lingkungan.



Gambar 2.2 Tumpukan Sampah  
(Sumber: Ramdhani, 2022)

Permasalahan pengelolaan persampahan menjadi sangat serius utamanya di perkotaan akibat kompleksnya permasalahan yang dihadapi dan kepadatan penduduk yang tinggi, sehingga pengelolaan persampahan sering diprioritaskan penanganannya di daerah perkotaan (Kahfi, 2017). Masyarakat diharapkan dapat membantu mengatasi masalah tersebut karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap masalah akibat keberadaan sampah mempunyai kontribusi yang besar dalam memperburuk tata kelola sampah (Widiarti, 2012).

## 2.3 5R of Zero Waste

*Zero waste* pada dasarnya bukanlah pengelolaan hingga tidak ada lagi sampah yang dihasilkan karena tidak ada aktivitas manusia yang tidak menghasilkan sampah. Namun, konsep ini menekankan pada upaya pengurangan hingga nol jumlah sampah yang masuk ke TPA (Widiarti, 2012).

*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot* juga dikenal sebagai “5R of zero waste” yang dikemukakan oleh Bea Johnson. Konsep ini bertujuan untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan serta mempromosikan penggunaan bahan yang lebih ramah lingkungan.



Gambar 2.3 5R of Zero Waste  
(Sumber: Cyr, 2018)

### 2.3.1 Refuse

*Refuse* merupakan langkah pertama dari proses 5R. Konsep ini merupakan tindakan menolak untuk menghasilkan sampah dengan menggantinya dengan produk yang bisa dipakai berulang-ulang atau tidak sekali pakai. Ini adalah prinsip utama yang mendorong untuk menolak apa pun yang sebenarnya tidak dibutuhkan. Menolak menggunakan plastik sekali pakai atau produk yang boros dan tidak dapat didaur ulang adalah cara paling efektif untuk mengurangi produksi sampah (Khawar Balwan et al., 2022). Contoh dari konsep *refuse* adalah menolak penggunaan botol plastik dan menggantikannya dengan botol tumbler.

### 2.3.2 Reduce

*Reduce* merupakan tindakan mengurangi atau menghindari pemakaian dan pembelian produk yang menghasilkan sampah, bisa dengan menggunakan produk yang dapat diisi ulang. Konsep ini mengacu pada pengurangan bahan berbahaya, boros, dan tidak dapat didaur ulang. Dengan mengurangi limbah, dapat menghindari penggunaan sumber daya yang tidak perlu seperti bahan, energi, dan air. Artinya, semakin sedikit sampah yang harus dikelola. Konsep ini membantu

menghemat uang serta bermanfaat bagi lingkungan (Khawar Balwan et al., 2022). Contoh dari konsep *reduce* adalah mengurangi penggunaan kemasan dengan membeli produk yang tidak dikemas atau dengan memilih kemasan yang dapat didaur ulang atau dapat terurai dengan mudah.

### **2.3.3 Reuse**

*Reuse* merupakan tindakan menggunakan kembali produk yang dipakai agar tidak menimbulkan sampah, bisa dengan menjadikan produk baru ataupun dipakai untuk fungsi yang sama. Menggunakan kembali produk, membantu menghemat uang, energi, dan sumber daya yang seharusnya digunakan untuk membuat produk baru (Khawar Balwan et al., 2022). Contoh dari konsep *reuse* adalah menggunakan kembali kemasan bekas seperti botol plastik atau botol kaca dengan mengubahnya menjadi pot bunga.

### **2.3.4 Recycle**

*Recycle* merupakan tindakan mendaur ulang barang-barang yang sudah tidak bisa digunakan agar dapat digunakan kembali sebagai bahan baku. *Recycle* membantu mengurangi penggunaan energi, mengurangi konsumsi bahan baku, mengurangi polusi udara dan polusi air (dari penimbunan sampah) dengan mengurangi kebutuhan pembuangan limbah “konvensional” dan juga mengurangi emisi gas rumah kaca. Produk utama yang dapat didaur ulang adalah kertas, karton, kaca, aluminium, kaleng, dan wadah plastik (Khawar Balwan et al., 2022).

### **2.3.5 Rot**

*Rot* juga dikenal sebagai mendaur ulang bahan organik seperti sisa makanan dan dedaunan menjadi pupuk untuk tanaman. Salah satunya dapat dilakukan dengan cara membuat lubang biopori. Hal ini dapat memperbaiki kualitas tanah dan tentu saja mengurangi beban TPA secara signifikan (Zulfikar et al., 2021).

## **2.4 Jenis – jenis Sampah**

Menurut UU nomor 18 tahun 2008 pasal 1 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang



berbentuk padat. Sampah juga dapat didefinisikan sebagai benda-benda yang tidak lagi memiliki nilai ekonomi dan tidak diinginkan, serta biasanya dibuang karena tidak berguna atau rusak. Sampah sering kali juga didefinisikan sebagai benda-benda yang harus dibuang karena sudah habis pakai. Secara umum, sampah berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 3.



Gambar 2.4 Jenis Sampah  
(Sumber: Primasasti, 2022)

#### 2.4.1 Sampah Organik

Sampah organik adalah jenis sampah yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup, seperti sayuran, buah-buahan, daging, dan kertas. Sampah organik dapat membusuk dan memproduksi gas metana yang beracun jika tidak dibuang dengan benar. Ada beberapa teknik mengolah sampah organik antara lain pengomposan, pembuatan briket dan biogas. Namun, teknik yang paling mudah dilakukan pada skala rumah tangga adalah mengubah sampah organik menjadi kompos (Widiarti, 2012).

#### 2.4.2 Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah jenis sampah yang berasal dari benda-benda mati atau *non-biodegradable*, seperti plastik, kertas, kaca, logam, dan kain. Masing-masing sampah tersebut memiliki nilai jual karena sampah ini masih bermanfaat sebagai bahan daur ulang (Widiarti, 2012). Sampah anorganik tidak dapat terurai

secara alami dalam waktu yang singkat.

### 2.4.3 Sampah B3

Sampah B3 adalah singkatan dari Bahan Berbahaya dan Beracun, yaitu jenis sampah yang mengandung zat-zat yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia, seperti baterai, lampu neon, dan obat-obatan. Pengelolaan sampah jenis B3 tidak dapat dicampurkan dengan sampah lainnya karena sampah B3 termasuk dalam sampah spesifik (Widiarti, 2012). Menurut UU No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volume memerlukan pengelolaan khusus. Sampah B3 ini tidak boleh dibuang secara langsung ke lingkungan tetapi harus dikelola oleh pihak yang berwenang seperti instansi terkait atau pelaku usaha pengolahan limbah B3 yang mengetahui cara mengolah sampah B3. Oleh karena itu, pelaku pengelola sampah rumah tangga hanya diwajibkan menyimpan sampah B3 selama maksimal 90 hari (Berdasarkan PP No. 18 Tahun 1999).

### 2.5 Karakteristik Remaja Usia 12 – 16 Tahun

Masa remaja merupakan masa peralihan antara masa kehidupan anak-anak dan masa kehidupan orang dewasa. Masa remaja sering dikenal dengan masa pencarian jati diri (*ego identity*) (Wahidin, 2017). Remaja pada usia ini memiliki kemampuan berpikir yang semakin berkembang. Mereka dapat berpikir secara lebih kompleks, mampu melakukan penalaran dan kritis dalam pemecahan masalah.

### 2.6 Media Interaktif

Media interaktif adalah media yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan terlibat aktif dalam proses penggunaannya. Media ini tidak hanya memberikan informasi secara pasif, tetapi juga memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memanipulasi informasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Media interaktif biasanya juga identik dengan produk dan layanan digital pada sistem berbasis komputer yang merespon tindakan penggunanya (Akbar, 2021). Contoh media interaktif meliputi *game*, simulasi, aplikasi, presentasi multimedia, dan banyak lagi. Media interaktif biasanya

digunakan untuk tujuan pendidikan, hiburan, atau promosi. Media interaktif memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi secara aktif dan memperoleh pengalaman yang lebih kaya dibandingkan dengan media konvensional yang bersifat pasif.

### 2.6.1 Card Game

*Card game* adalah permainan yang komponennya hanya berupa kartu alias permainan yang dimainkan menggunakan kartu. Pemain sendirilah yang menciptakan imajinasi seberapa luas area permainan tersebut, termasuk juga membuat area imajinasi untuk meletakkan si kartu (Vagansza, 2015).



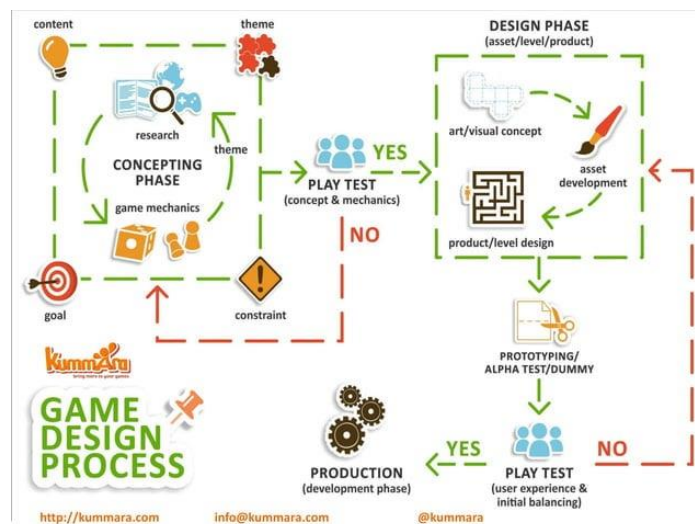
Gambar 2.5 Card Game  
(Sumber: Miller, 2017)

Pada dasarnya, *card game* adalah permainan yang melibatkan strategi dan keberuntungan, di mana pemain dapat memenangkan permainan dengan memahami aturan permainan dan menggunakan kartu dengan bijak. *Card game* dapat dimainkan secara individu atau dalam kelompok, dan dapat menjadi hiburan yang menyenangkan serta dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kognitif.

### 2.7 Game Design Process

Proses perancangan *card game* yang dilakukan meliputi beberapa fase yang perlu dilakukan dalam merancang sebuah *game*. Perancangan dilakukan berdasarkan *game design process* oleh Eko Nugroho, CEO Kummara, perusahaan yang bergerak di bidang *serious game design and development, game based*

*learning*, dan *gamification*.



Gambar 2.6 *Game Design Process*  
(Sumber: Nugroho, 2013)

### 2.7.1 *Concepting Phase*

Langkah pertama dalam *game design process* adalah menentukan tema, konsep dasar permainan, karakter, mekanik permainan, dan visualisasi kartu. Tahap *concepting phase* adalah tentang menemukan inspirasi, membuat konsep yang kuat, dan mengevaluasi apakah konsep tersebut dapat diubah menjadi sebuah *game* yang menarik (Schell, 2008). Tahap *concepting phase* sangat penting dalam pembuatan *card game* karena akan menjadi landasan awal dalam pengembangan permainan. Setelah *gameplay* dan fitur sudah matang, dilakukan uji permainan dan jika berhasil, maka proses perancangan akan dilanjutkan ke *design phase*.

### 2.7.2 *Design Phase*

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah memikirkan desain visual *game* dengan memilih warna, bentuk, dan tata letak yang cocok dengan tema dan konsep *game*, serta membuat gambar-gambar dan animasi yang menarik.

Jesse Schell menyatakan bahwa fase desain melibatkan pembuatan prototipe dan pengujian untuk melihat bagaimana mekanik *game*, alur cerita, dan fitur-fitur lainnya dapat bekerja bersama-sama untuk menciptakan pengalaman bermain yang menarik (Schell, 2008). Desain visual yang menarik akan membantu memperkuat *brand image game* dan membuat pemain lebih tertarik untuk bermain. Langkah

terakhir pada *design phase* adalah membuat *prototyping* yang nantinya akan diuji permainannya. Jika berhasil, maka proses perancangan akan dilanjutkan pada tahap *production*.

### 2.7.3 Production

Richard Rouse, dalam bukunya "*Game Design: Theory and Practice*", mengemukakan bahwa tahap *production* harus melibatkan perencanaan yang matang tentang bagaimana *game* akan dipromosikan ke pasar, serta bagaimana peluncuran *game* akan dikelola (Rouse, 2005). Setelah semua aspek *game* sudah selesai, dilanjutkan dengan mempersiapkan peluncuran *game* dengan membuat strategi pemasaran, *video trailer*, dan memilih *platform* yang tepat untuk memasarkan *game*. Selain itu, faktor lain yang perlu diperhatikan adalah harga, dukungan pemain, dan monetisasi *game*.

## 2.8 Gameplay

*Gameplay* pada *card game* merupakan dasar dari pengalaman bermain *game* tersebut. *Gameplay* mencakup aturan dan mekanisme yang membentuk interaksi antara pemain, dan menentukan cara-cara untuk memenangkan permainan.

Unsur *gameplay* dan *interfaces* merupakan hal yang penting dalam pengembangan permainan, karena jika unsur tersebut tidak diperhatikan yang terjadi adalah sistem permainan menjadi membosankan. *Gameplay* dan *interface* juga sangat mempengaruhi desain tampilan kartu. Jika *gameplay* ini belum sempurna maka yang terjadi aset yang dibuat akan membingungkan pemain (Ambarwati & Tjandrawibawa, 2020).

### 2.8.1 Management Simulation

*Management simulation* merupakan salah satu genre *game* yang bisa digunakan sebagai media edukasi. *Game* jenis ini adalah permainan di mana pemain harus menyeimbangkan penggunaan sumber daya yang terbatas untuk membangun atau memperluas semacam komunitas, institusi, atau kerajaan, sembari menghadapi kekuatan internal di dalam (seperti kejahatan dan polusi di *SimCity*), atau kekuatan eksternal seperti kekuatan alam atau keberuntungan (seperti bencana alam dan

monster di *SimCity*, atau planet yang membutuhkan berbagai macam *terraforming* seperti di *Spaceward Ho!*, dan sering juga persaingan dari pemain lainnya (Wolf, 2002).



Gambar 2.7 *Game Management Simulation*  
(Sumber: Duffy, 2015)

Permainan dengan banyak pemain biasanya memiliki tujuan untuk mendominasi semua pemain lain ketika permainan berakhir. *Game management simulation* menawarkan banyak pilihan strategi dan tindakan yang dapat diambil oleh pemain. Pemain harus mengambil keputusan yang cerdas dan memperhitungkan risiko agar dapat mencapai target yang diinginkan. Hal ini membuat *game* jenis ini sangat menarik dan sering dimainkan oleh para pemain yang menyukai tantangan dan mengembangkan keterampilan manajemen dan strategi. Dalam beberapa kasus, permainan ini dapat berfungsi sebagai pendidikan, misalnya permainan yang ditemukan di pajangan museum yang mensimulasikan penawaran dan permintaan atau prinsip ekonomi lainnya.

## 2.9 *Game Interface*

*Interface* atau antarmuka pada *card game* adalah cara utama untuk berinteraksi dengan permainan dan mempengaruhi pengalaman bermain. *Interface* pada *card game* dapat mempromosikan *gameplay* yang lebih baik, lebih cepat, dan intuitif yang menghasilkan skor *game* yang bagus dan penyerapan informasi (Teles & Tomimatsu, 2014).

### 2.9.1 Ilustrasi

Ilustrasi pada *card game* dapat memberikan manfaat bagi permainan, seperti memperjelas makna kartu, meningkatkan keterlibatan pemain, meningkatkan nilai estetika permainan, dan meningkatkan kualitas pengalaman permainan (Schell, 2008).



Gambar 2.8 Ilustrasi *Card Game*  
(Sumber: Jarvis, 2020)

Ilustrasi pada *card game* dapat dirancang dengan berbagai teknik, seperti ilustrasi manual atau digital, dan dapat menggunakan berbagai warna atau gaya desain. Dengan menggunakan ilustrasi yang menarik dan berkualitas tinggi pada *card game*, dapat meningkatkan nilai estetika permainan dan membuat permainan menjadi lebih menarik bagi pemain.

### 2.9.2 Warna

Warna memungkinkan orang mengenali objek lebih cepat melalui tahap persepsi sensorik dari rangsangan, dan mengingatnya dengan lebih baik (Karolina Cieślak, 2022). Dalam desain *card game*, warna digunakan untuk menciptakan rasa konsistensi dan koherensi, dengan palet warna yang konsisten digunakan sepanjang permainan untuk menyatukan berbagai elemen dan menciptakan pengalaman visual yang terpadu. Ini juga dapat digunakan untuk membuat kontras dan membantu pemain mengidentifikasi informasi penting dengan cepat. Pemilihan warna yang tepat pada *card game* dapat membantu meningkatkan pengalaman pemain dan membuat permainan lebih menarik dan mudah dimainkan. Warna juga dapat

membantu memudahkan pengenalan kartu dan membedakan antara kartu yang berbeda dalam permainan.

### 2.9.3 Tipografi

Dalam desain grafis, tipografi sangat penting untuk membangun citra merek dan memberikan pesan yang kuat dan jelas. Tipografi juga digunakan dalam desain buku, majalah, poster, kartu nama, dan materi cetak lainnya. Menurut Carol Mertz, tipografi dapat membuat atau menghancurkan estetika sebuah *game*. Sebagai desainer *game*, Carol Mertz menggunakan tipografi untuk berkomunikasi dengan pemainnya, tidak hanya dalam kata-kata yang dia gunakan, tetapi juga dalam cara dia menyajikan kata-kata tersebut. Saat memilih font yang akan digunakan pada *card game*, ada tiga poin utama yang harus diperhatikan yaitu keterbacaan, harmoni, dan tujuan (Mertz, 2015).

Tipografi pada *card game* harus mudah dibaca, sesuai dengan tema dan gaya visual kartu, dan membantu membaca informasi pada kartu dengan cepat dan mudah. Pemilihan jenis huruf, ukuran, warna, dan penempatan teks juga harus dipertimbangkan dengan baik untuk mencapai hasil yang optimal.

### 2.9.4 Iconography

*Icon* adalah bagian penting dari desain *game* dan menambah pengalaman pengguna *game* dalam beberapa cara. *Icon* dapat menjadi elemen pendukung untuk warna, menyampaikan banyak informasi dalam ruang kecil, membuat bahasa *game* dipahami secara mandiri, dan dapat mendukung tema *game*. *Iconography* pada *card game* harus sederhana, mudah dibaca, dan mudah diingat. Simbol yang digunakan harus menggambarkan konsep atau karakteristik yang jelas dan mudah dipahami oleh pemain (Sweeton, 2020).





Gambar 2.9 *Iconography* Pada *Card Game*  
(Sumber: Sweeton, 2020)

*Iconography* pada *card game* merujuk pada penggunaan gambar dan simbol dalam desain kartu dan permainan kartu. Desain kartu yang baik harus memperhatikan *iconography* yang tepat untuk memastikan bahwa pemain dapat dengan mudah mengidentifikasi kartu dan memahami kekuatan dan fungsi dari setiap kartu dalam permainan.

### 2.9.5 *Layout*

*Layout* adalah tata letak atau susunan visual dari elemen-elemen desain seperti teks, gambar, dan grafik pada sebuah halaman atau media cetak atau digital. Tujuan utama dari *layout* adalah untuk memudahkan pembaca dalam membaca dan memahami konten yang disajikan serta memperkuat pesan visual yang ingin disampaikan. *Layout* pada *card game* berfungsi agar desain lebih terbaca, menarik, dan menciptakan pengalaman yang mulus bagi pemain (Mangini, 2018).

Tata letak *card game* yang dirancang dengan baik harus menyeimbangkan estetika dan fungsionalitas, memberikan pengalaman visual yang menyenangkan sekaligus memungkinkan pemain agar mudah membedakan antara kartu yang berbeda dan memahami artinya di dalam permainan.



Gambar 2.10 *Card Game Layout*  
(Sumber: Mangini, 2018)

### 2.9.6 Ukuran Kartu

Tidak ada ukuran standar yang ditetapkan untuk *card game*, karena ukuran dapat bervariasi tergantung pada preferensi pembuat dan tujuan penggunaannya, namun ukuran kartu juga harus memperhatikan faktor ergonomis (*ergonomic design*) agar pemain tidak merasa lelah atau terlalu sulit menggenggam dan memainkannya.



Gambar 2.11 Ukuran *Card Game*  
(Sumber: the Game Crafter, 2022)

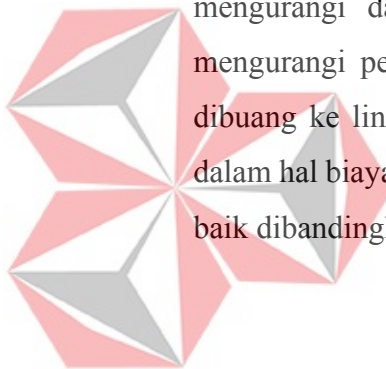
Desain ergonomis adalah disiplin ilmu dan teknik yang mengkombinasikan pengetahuan tentang manusia dan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerjanya, dengan tujuan meningkatkan kinerja, keselamatan, dan kenyamanan pengguna. Desain ergonomis diterapkan pada produk dan peralatan yang telah dibuat untuk

berinteraksi secara efisien dan aman. Di tempat kerja, peralatan ergonomis dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan orang untuk bekerja secara efektif sekaligus mengurangi risiko cedera (Leitz, 2022).

### **2.10 Bahan *Card Game***

Beberapa bahan yang ramah lingkungan yang bisa digunakan dalam pembuatan card game adalah kertas daur ulang, karton dengan sertifikasi FSC (*Forest Stewardship Council*), dan plastik *biodegradable*. Daur ulang kertas adalah proses untuk menjadikan kertas bekas menjadi bahan baru dengan tujuan menjadi sesuatu yang berguna (Signature, 2019). Proses daur ulang kertas dilakukan untuk mengurangi jumlah limbah kertas yang dihasilkan dan meminimalkan penggunaan kayu sebagai bahan baku kertas yang baru.

Penggunaan kertas daur ulang dalam pembuatan *card game*, dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Kertas daur ulang dapat mengurangi penggunaan bahan baku baru dan mengurangi limbah kertas yang dibuang ke lingkungan. Selain itu, kertas daur ulang juga memiliki keunggulan dalam hal biaya produksi yang lebih rendah dan kemampuan daur ulang yang lebih baik dibandingkan dengan kertas baru.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif dan nantinya akan menanyakan beberapa pertanyaan kepada berbagai narasumber yang terlibat pada proses perancangan *card game* ini. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar penyusunan konsep perancangan *card game*.

#### **3.2 Unit Analisis**

Dalam penelitian ini, objek yang akan diteliti adalah pemahaman dan perilaku keseharian remaja (12 – 16 tahun) tentang bagaimana mereka menerapkan konsep *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*) untuk mencegah timbulnya sampah. Hal ini diperoleh dengan membagikan kuesioner kepada remaja usia 12 – 16. Kuesioner juga digunakan untuk memperoleh data terkait jenis *gameplay card game* yang diminati dan ketertarikan remaja pada *card game*.

#### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara untuk memperoleh informasi atau data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi (Rahardjo, 2011). Data yang akurat seputar jenis sampah, cara mengolah, dan cara mencegah munculnya sampah dapat berguna untuk perancangan *card game* ini. Teknik pengumpulan data dilakukan dalam bentuk kualitatif yang meliputi wawancara, kuesioner, observasi dan dokumentasi.

##### **3.3.1 Observasi**

Observasi merupakan salah satu kegiatan ilmiah empiris yang mendasarkan fakta-fakta lapangan maupun teks, melalui pengalaman panca indra tanpa menggunakan manipulasi apapun (Hasanah, 2017). Dalam perancangan ini, peneliti melakukan observasi kepada kegiatan di Pusat Daur Ulang Jambangan untuk

mengetahui proses pengelolaan sampah dan kegiatan pusat daur ulang. Observasi juga dilakukan kepada alang-alang *zero waste shop* dalam pengaplikasian konsep *5R of zero waste* untuk mengatasi masalah sampah. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui penggunaan produk pada remaja yang bisa ditanamkan nilai-nilai *zero waste*, sehingga konten *zero waste* pada *card game* relevan dengan perilaku remaja.

### 3.3.2 Wawancara

Wawancara pada penelitian adalah suatu teknik pengumpulan data kualitatif yang dilakukan dengan cara mengajukan serangkaian pertanyaan kepada responden yang relevan dengan topik penelitian. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan rinci mengenai sudut pandang, pengalaman, dan persepsi responden terkait topik yang diteliti. Wawancara pada penelitian dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti wawancara tatap muka, wawancara telepon, atau wawancara *online*.

Peneliti akan melakukan wawancara dengan Syafrizal Izaqi selaku *founder* komunitas peduli lingkungan (Kampoeng Djoeang Surabaya) untuk memahami sikap, pengetahuan, dan perilaku terkait dengan penerapan konsep *5R of zero waste* untuk mengatasi masalah sampah. Wawancara juga dilakukan kepada Mas Brillli selaku *game master* dari *Tabletoys Board Game Store & Library Surabaya* untuk memahami dan menguji penggunaan permainan *card game* dalam pembelajaran tentang konsep *5R of zero waste*.

### 3.3.3 Dokumentasi

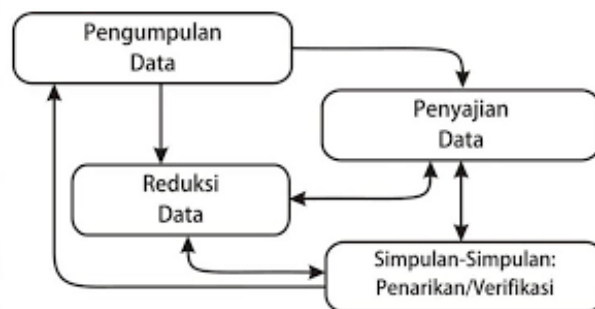
Dokumentasi adalah proses yang bisa dilakukan untuk mendukung saat proses observasi maupun wawancara. Dokumentasi dapat berupa data dalam bentuk tertulis, audio, atau visual yang didapat saat melakukan penelitian sehingga proses penelitian memiliki bukti dan akan membantu melengkapi kebutuhan data.

### 3.3.4 Studi Literatur

Literasi yang akan digunakan pada perancangan *card game* ini adalah pada penelitian tentang pengelolaan sampah dan penerapan konsep *5R of zero waste*. Lalu menggunakan buku "*The Art of Game Design: A Book of Lenses*" karya Jesse

Schell untuk mengetahui teori desain yang cocok pada perancangan *card game* serta membantu peneliti pada tahap *game design process*.

### 3.4 Analisis Data



Gambar 3.1 Proses Analisis Data  
(Sumber: Rezkia, 2020)

Proses analisis data meliputi beberapa tahap, yaitu pre-processing data, menentukan tujuan analisis data, memilih metode dan teknik analisis, analisis data, interpretasi hasil analisis, dan melaporkan hasil analisis. Tahapan-tahapan tersebut bertujuan untuk memastikan data siap untuk dianalisis, menentukan tujuan analisis yang jelas, memilih metode dan teknik analisis yang sesuai, melakukan analisis data secara tepat, menginterpretasi hasil analisis, dan melaporkan hasil analisis dengan jelas dan ringkas (Rijali, 2019). Dengan mengikuti proses analisis data ini, diharapkan dapat menghasilkan informasi yang berharga dan bermanfaat bagi pemangku kepentingan.

Pada perancangan ini, peneliti juga melakukan uji coba *card game* pada komunitas *card game* untuk mengevaluasi efektivitas permainan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang *5R of zero waste* serta penggunaan *card game* sebagai media pembelajaran.

#### 3.4.1 Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada proses penyederhanaan data kasar yang didapat dari catatan-catatan yang tertulis di lapangan. Proses ini akan terus berlangsung selama penelitian dilakukan. Reduksi data meliputi beberapa hal antara lain proses meringkas data, menelusuri tema,

membuat uraian singkat dan menggolongkannya ke pola yang lebih meluas (Rijali, 2019).

Data yang direduksi meliputi perilaku keseharian remaja (12 – 16 tahun) tentang bagaimana mereka menerapkan konsep *5R of zero waste*, lalu ketertarikan remaja pada card game serta teknik gambar ilustrasi yang diminati. Kemudian data tentang cara menerapkan konsep *5R of zero waste* untuk mengatasi masalah sampah yang akan digunakan sebagai isi dari *card game*. Data yang direduksi diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur.

### 3.4.2 Penyajian Data

Penyajian data adalah cara untuk menampilkan hasil penelitian atau studi dapat berupa teks naratif berbentuk catatan lapangan, matriks, grafik, jaringan, dan bagan (Rijali, 2019). Pada proses perancangan *card game* ini akan berupa tabel yang menggabungkan informasi tersusun dalam bentuk yang lebih mudah dipahami sehingga memudahkan dalam penarikan kesimpulan atau jika ingin melakukan analisis kembali.

### 3.4.3 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menggabungkan data dari berbagai sumber, menganalisis temuan yang ditemukan, dan menarik kesimpulan yang logis dari hasil analisis. Kesimpulan pada penelitian juga berisi jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah diajukan serta pernyataan tentang implikasi dari hasil penelitian tersebut.

### 3.4.4 Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan agar peneliti dapat mengidentifikasi kelebihan *card game*, seperti konsep yang unik dan pesan edukatif yang kuat, yang dapat menjadi keunggulan kompetitif. Selain itu, analisis SWOT juga membantu mengidentifikasi kelemahan *card game*, seperti kurangnya variasi permainan atau kurangnya keterlibatan pemain, yang perlu diperbaiki agar *game* menjadi lebih menarik. Selanjutnya, analisis SWOT membantu mengenali peluang dalam perancangan, seperti adanya tren kesadaran lingkungan yang semakin meningkat,

yang dapat dimanfaatkan untuk menarik minat pemain.

Analisis SWOT membantu mengidentifikasi ancaman, seperti persaingan dengan *card game* sejenis, yang perlu diperhatikan agar *card game* tetap relevan dan menarik bagi pemain. Dengan demikian, analisis SWOT menjadi panduan yang berharga dalam perancangan *card game* penerapan *5R of Zero Waste* untuk mengoptimalkan kekuatan, mengatasi kelemahan, memanfaatkan peluang, dan menghadapi ancaman yang ada.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil dan Analisis Data

#### 4.1.1 Hasil Observasi

Observasi dilakukan pada kegiatan di Pusat Daur Ulang Jambangan untuk mengetahui proses pengelolaan sampah dan kegiatan pusat daur ulang. Lalu observasi dilakukan pada alang-alang *zero waste shop* dalam pengaplikasian konsep *5R of zero waste* untuk mengatasi masalah sampah.

1. Observasi Pusat Daur Ulang Jambangan pada tanggal 15 Mei 2023 Observasi pada pusat daur ulang ini bertujuan untuk mengetahui proses pengelolaan sampah dan kegiatan pusat daur ulang.

Dari hasil observasi ditemukan bahwa Pusat Daur Ulang Jambangan merupakan fasilitas yang didedikasikan untuk mengelola dan memproses limbah dengan tujuan mendaur ulang atau mengurangi dampak lingkungan dari sampah yang dihasilkan masyarakat. Proses pertama adalah pusat daur ulang menerima sampah dari masyarakat, baik sampah organik maupun anorganik, yang kemudian akan diproses sesuai dengan jenisnya. Sampah yang diterima akan dipilah berdasarkan jenisnya, seperti plastik, kertas, logam, kaca, dan sebagainya. Sampah yang telah dipilah akan dipress menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan proses daur ulang. Untuk sampah jenis organik dijadikan pupuk dan ternak maggot yang bisa digunakan untuk pakan hewan ternak, lalu untuk sampah anorganik seperti plastik yang sudah dipilah dikirim ke pengepul untuk pembuatan produk baru, kertas dapat diolah menjadi pulp untuk membuat kertas baru, dan logam dapat diproses menjadi bahan baku baru.

2. Observasi alang-alang *zero waste shop* pada tanggal 25 Mei 2023 Observasi pada toko ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang bisa dilakukan masyarakat untuk menerapkan konsep *5R of zero waste*.

Dari hasil observasi ditemukan bahwa produk yang tersedia di toko, seperti bahan makanan organik, produk rumah tangga, dan barang-barang lainnya terbuat dari bahan yang ramah lingkungan. Kemasan yang digunakan juga

terbuat dari bahan ramah lingkungan dan dapat didaur ulang. Toko ini menawarkan sistem pengisian ulang atau *refill* untuk beberapa produk, seperti shampo, sabun, atau produk pembersih lainnya. Proses pengisian ulang dilakukan dengan sistem penimbangan yang akurat. Alang-alang *zero waste shop* benar-benar menghindari penggunaan plastik sekali pakai dan menggantikannya dengan kemasan alternatif seperti kertas, kain, atau bahan ramah lingkungan lainnya.

#### 4.1.2 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa pihak yang mengerti tentang pendidikan lingkungan, pengelolaan sampah, dan permainan *card game*.

1. Mas Syafrizal Izaqi, *founder* komunitas peduli lingkungan (Kampoeng Djoeang Surabaya).

Wawancara kepada Mas Syarifal Izaqi dilakukan pada tanggal 7 Juni 2023 di kantor Seribu Senyum Surabaya. Beliau menjelaskan bahwa minimnya fasilitas umum, mengakibatkan banyak lingkungan atau daerah yang menjadi kotor dan jorok. Permasalahan lingkungan di rumah tangga akan tetap ada ketika tidak ada sinergi antara edukasi dan fasilitas umum. Hambatan utama dalam mengedukasi masyarakat adalah mindset, karena kita semua terbiasa untuk melakukan yang instan seperti buang sampah tidak perlu jauh-jauh dan langsung ke sungai. Kurangnya kesadaran masyarakat dan kebiasaan mereka menjadi suka membuang sampah sembarangan bukan karena mereka acuh tak acuh, namun karena *lack of knowledge* mereka. Mereka tidak tahu kalau seringnya membuang sampah ke sungai dapat membahayakan lingkungan. Komunitas Kampoeng Djoeang Surabaya memberikan pendidikan lingkungan berdasarkan dari segmentasinya. Jika anak TK atau PAUD, edukasi yang diberikan adalah pendidikan lingkungan melalui *games*, yaitu dengan menyuruh mereka mendaur ulang barang - barang yang sudah dibawa dari rumah dan meminta mereka untuk mendaur ulang barang tersebut setelah diberikan edukasi melalui video, foto, dsb. Anak-anak lebih suka kegiatan yang bersenang-senang, sedangkan remaja SMP dan SMA usia 12 - 16 tahun lebih menyukai kegiatan yang bersifat kompetitif seperti bermain *games* dan lomba.

Dan untuk mahasiswa lebih cocok pada kegiatan yang bersifat akademis seperti seminar, workshop, dsb. Kebanyakan anak dengan mudah menangkap materi pembelajaran lingkungan karena metode yang digunakan lebih inovatif dan tidak membosankan. Sudah banyak media yang digunakan untuk edukasi namun yang belum pernah digunakan adalah melalui media *card game*. Komunitas ini belum mempunyai *board game* atau *card game* yang bisa digunakan untuk edukasi ke masyarakat. Ketika *card game* yang dibuat diikuti dengan desain dan penggunaan tata bahasa yang menarik, maka anak-anak dan remaja akan selalu ingat permainannya. *Card game* akan menjadi media yang sesuai untuk anak - anak dan remaja.

2. Bapak Hadi, pengawas pusat daur ulang Jambangan Surabaya.

Wawancara kepada Bapak Hadi dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2023 bersamaan dengan kegiatan observasi di Pusat Daur Ulang Jambangan Surabaya. Beliau menjelaskan bahwa Pusat Daur Ulang Jambangan Surabaya berperan penting dalam mengelola dan memproses sampah dengan tujuan mendaur ulang dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pusat daur ulang menerima berbagai jenis sampah, baik organik maupun anorganik. Sampah yang diantar dari rumah tangga akan dipilah secara manual dengan bantuan mesin *conveyor belt*, kemudian dikirim ke pengepul dan berbagai tempat untuk didaur ulang menjadi bahan baku baru. Khusus untuk sampah organik dihancurkan lalu dijadikan pupuk dan juga budidaya maggot.

3. Mas Brili, *game master* dari komunitas Tabletoys Surabaya.

Wawancara dengan Mas Brili dilakukan pada tanggal 19 Mei 2023 di *Tabletoys Board Game Store & Library* Surabaya. Beliau menjelaskan bahwa kebanyakan dari *card game* remaja keatas lebih mementingkan tema daripada *gameplay*, sedangkan *game* untuk anak-anak cenderung lebih mementingkan *gameplay* daripada tema. Kedua hal tersebut bisa disatukan tergantung dari alur cerita yang akan dibuat, namun jarang sekali *game* yang bisa menyatukan keduanya karena prosesnya cukup rumit. Remaja usia 12 - 16 tahun cenderung menyukai *card game* yang lebih banyak aksi dalam *gameplay*nya dengan gambar yang berwarna dan menggunakan ilustrasi kartun. Tema, jalan cerita, *script*, dan *balancing* juga perlu diperhatikan agar dapat menarik perhatian

remaja untuk bermain *card game*. Yang terakhir menentukan tujuan dari *game*. Jangan menekankan kalau *game* yang dibuat bertujuan untuk “edukasi” karena remaja akan berpikir membosankan dan tidak tertarik untuk bermain. Fokus pada tujuan dari *gameplay* seperti “bertujuan untuk mengoleksi sampah sebanyak-banyaknya” sehingga remaja lebih tertarik untuk bermain, itulah gunanya memperkuat cerita dan *script* dalam *game*. Cari *goal* permainan yang bisa menarik perhatian *target audience*.

4. Hasil kuesioner kepada remaja usia 12 -16 tahun.

Peneliti membuat kuesioner yang disebarakan kepada remaja usia 12 -16 tahun. Dari 14 responden, didapat bahwa 92.9% remaja usia 12 – 16 tahun pernah bermain *card game* dan sebanyak 85.7% belum pernah mendengar tentang *5R Of Zero Waste* dan tertarik untuk belajar lebih lanjut serta bermain *card game* tentang penerapan *5R Of Zero Waste*. Didapat hasil juga bahwa sebanyak 53.8% remaja usia 12 – 16 tahun tidak mengetahui tentang jenis limbah organik, anorganik, dan B3 lalu hanya sebanyak 27.3% diantaranya yang mendaur ulang sampah di rumah. Lalu sebanyak 35.7% remaja usia 12 – 16 tahun menyukai *card game* yang mengandalkan strategi atau taktik dan sebanyak 50% remaja menyukai *card game* yang mengandalkan interaksi sosial.

#### 4.1.3 Hasil Studi Literatur

1. Buku “*The Art of Game Design: A Book of Lenses*” karya Jesse Schell. Buku ini sangat berguna bagi para desainer *game* yang ingin meningkatkan keterampilan desain mereka. Dalam buku ini, Schell memberikan banyak ide dan panduan yang berguna untuk menciptakan pengalaman bermain yang menarik dan memuaskan bagi pemain. Dijelaskan juga secara rinci terkait narasi, interaksi pemain, tantangan, estetika, dan teori desain yang cocok pada perancangan *card game* serta membantu peneliti pada tahap *game design process*.

2.

Gambar 4.1 Referensi Ilustrasi *Card Game*

Referensi teknik gambar ilustrasi yang cocok dimainkan untuk remaja usia 12 – 16 tahun berdasarkan pengalaman Mas Brili selaku *game master*. Mereka menyukai gambar yang *colorfull* dan menggunakan ilustrasi kartun. Dengan desain kartu yang menarik dan tema yang relevan, remaja usia 12 - 16 tahun akan tertarik untuk memainkannya.

#### 4.1.4 Hasil Dokumentasi

Saat melakukan pengumpulan data, peneliti menggunakan metode dokumentasi untuk melacak proses perancangan, menyimpan informasi, menciptakan referensi, melacak perubahan dan pengujian, serta memudahkan pada proses perancangan *card game*. Dokumentasi juga mempermudah peneliti dalam melakukan penarikan kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan.



Gambar 4.2 Observasi Pusat Daur Ulang Jambangan

Proses observasi yang dilakukan di Pusat Daur Ulang Jambangan. Sampah yang diantar dari rumah tangga dipilah kemudian dikirim ke pengepul untuk didaur ulang. Khusus untuk sampah organik dihancurkan lalu dijadikan pupuk dan juga budidaya maggot.



Gambar 4.3 Wawancara dengan Mas Syafrizal Izaqi

Proses wawancara yang dilakukan di kantor Seribu Senyum bersama Mas Zaqi mengenai kegiatan komunitas Kampoeng Djoeang Surabaya dalam mengedukasi masyarakat tentang pendidikan lingkungan. Peneliti juga melakukan diskusi dengan Mas Zaqi terkait jenis-jenis sampah yang paling sering dihasilkan dan penerapan *5R of zero waste*. Proses ini mempermudah peneliti dalam membuat daftar sampah dan penerapan *5R of zero waste* pada *card game* agar sesuai dengan target *audience* sehingga mereka bisa lebih relevan saat memainkannya.



Gambar 4.4 Wawancara dengan Mas Brili

Proses wawancara yang dilakukan di *Tabletoys Board Game Store & Library Surabaya* bersama Mas Brili mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan saat merancang sebuah *card game* untuk remaja usia 12 - 16 tahun.



Gambar 4.5 *Playtest Card Game*

Memainkan beberapa referensi *card game* untuk mencari ide *gameplay* bersama Mas Brili. Proses ini mempermudah peneliti dalam membuat *gameplay* yang menarik dan sesuai dengan target *audience*.

#### 4.1.5 Hasil Analisis Data

##### 1. Reduksi Data

###### a. Observasi

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di Pusat Daur Ulang Jambangan, dapat diketahui bahwa fasilitas ini menerima berbagai jenis sampah dari masyarakat, termasuk sampah organik dan anorganik, yang kemudian diproses sesuai dengan jenisnya. Pusat Daur Ulang Jambangan berperan dalam mengurangi jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir dan berkontribusi dalam meminimalkan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Dengan mendaur ulang dan mengelola sampah dengan efisien, pusat daur ulang ini turut berperan dalam menjaga keberlanjutan lingkungan serta mengurangi penggunaan sumber daya alam baru. Dari observasi pada alang-alang *zero waste shop* juga dapat diketahui bahwa toko ini memberikan opsi kepada pelanggan untuk mengurangi limbah plastik dan berkontribusi dalam menjaga lingkungan. Melalui inisiatif ini, toko tersebut turut berperan dalam mempromosikan gaya hidup yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Dengan menyediakan produk yang ramah lingkungan dan sistem pengisian ulang, toko ini memberikan alternatif yang lebih berkelanjutan dalam penggunaan barang sehari-hari.

b. Wawancara

Dari hasil wawancara dengan beberapa tokoh lingkungan dan *gamemaster*, diketahui bahwa tercemarnya lingkungan saat ini diakibatkan oleh kurangnya kesadaran dan pendidikan lingkungan dari masyarakat. Hambatan utama dalam mendidik masyarakat adalah *mindset* mereka, karena kita semua terbiasa untuk melakukan hal yang instan seperti membuang sampah langsung ke sungai, dan orang menjadi suka membuang sampah sembarangan bukan karena mereka acuh tak acuh, namun karena *lack of knowledge* mereka. Mereka tidak tahu bahwa sering membuang sampah ke sungai dapat membahayakan lingkungan. Mas Zaqi berharap agar ada inovasi-inovasi baru yang tidak membosankan untuk memutus rantai itu kepada anak-anak. Jadi masyarakat sudah *aware* dengan kebersihan lingkungan sebelum dewasa. Mas brili selaku *gamemaster* mengatakan bahwa dengan *gameplay* dan tema yang menarik serta diikuti dengan desain dan tata bahasa yang relevan, *card game* dapat menjadi media interaktif yang menarik tidak membosankan untuk mengedukasi mengenai penerapan *5R of Zero Waste*.

c. Studi Literatur

Buku "*The Art of Game Design: A Book of Lenses*" karya Jesse Schell menjadi referensi utama dalam memahami berbagai aspek perancangan *card game*, termasuk elemen-elemen kreatif dan teknis yang terlibat dalam menciptakan pengalaman bermain yang menarik. Buku ini membahas tentang *gameplay* permainan yang meliputi aturan, strategi, dan interaksi dalam *game*. Hal ini membantu peneliti dalam merancang *card game* yang menarik dan mendorong pemain untuk memahami konsep *5R of Zero Waste* dengan cara yang interaktif dan menyenangkan.

d. Dokumentasi

Dari dokumentasi yang telah diambil, diketahui bahwa proses daur ulang sampah anorganik meliputi pengambilan, pemilahan, dan dikirim ke berbagai perusahaan atau tempat yang mempunyai fasilitas untuk melakukan daur ulang sampah tertentu menjadi bahan baku yang bernilai. Teknologi dan peralatan yang digunakan Pusat Daur Ulang Jambangan





antara lain *conveyor belt*, mesin *press*, penghancur, dan komposter. Jenis sampah yang diterima Pusat Daur Ulang adalah sampah organik dan anorganik. Fasilitas untuk mengolah sampah B3 di Indonesia masih belum memadai namun ada beberapa perusahaan yang dapat mendaur ulang sampah B3 yang tergolong ringan seperti baterai bekas, perangkat elektronik kecil, dsb.

## 2. Penyajian Data

Dari hasil reduksi data, maka dapat disajikan data sebagai berikut:

- a. Tercemarnya lingkungan diakibatkan oleh kurangnya kesadaran dan pendidikan lingkungan dari masyarakat.
- b. Remaja usia 12 – 16 tahun lebih menyukai kegiatan pembelajaran melalui media yang bersifat kompetitif seperti bermain *games* dan lomba.
- c. *Card game* dapat menjadi media yang menarik bagi remaja usia 12 – 16 untuk edukasi penerapan *5R of Zero Waste*.
- d. 92,9% remaja usia 12 - 16 tahun pernah bermain *card game*.
- e. Remaja usia 12 - 16 Tahun menyukai gambar yang *colorfull* dan menggunakan ilustrasi kartun.
- f. 85,7% remaja usia 12 - 16 belum pernah mendengar tentang *5R of Zero Waste*.
- g. 85,7% remaja usia 12 - 16 tahun tertarik untuk belajar lebih lanjut tentang penerapan *5R of Zero Waste*.
- h. 85,7% remaja usia 12 - 16 tahun tertarik untuk bermain *card game* tentang penerapan *5R of Zero Waste*.
- i. 50% remaja usia 12 - 16 tahun tertarik untuk bermain *card game* yang mengandalkan interaksi sosial.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan penyajian data yang sudah dijelaskan, diketahui bahwa tercemarnya lingkungan saat ini diakibatkan oleh kurangnya kesadaran dan pendidikan lingkungan dari masyarakat. Tidak banyak remaja usia 12 – 16 tahun yang pernah mendengar tentang *5R of Zero Waste*. Dibutuhkan media

yang bisa digunakan guru atau orang tua dalam mengajarkan anak tentang edukasi penerapan *5R of zero waste*. Remaja menyukai kegiatan interaksi sosial yang melibatkan permainan dan kompetitif. Maka dari itu, *card game* dengan gambar yang *colorfull* dan menggunakan ilustrasi kartun dapat menjadi media yang menarik bagi remaja usia 12 – 16 untuk edukasi penerapan *5R of Zero Waste*.

## 4.2 Analisis STP (*Segmentation, Targeting, Positioning*)

Setelah mendapatkan data yang sesuai, peneliti menentukan STP dari produk *card game* penerapan *5R of zero waste*. Penentuan STP dilakukan agar peneliti lebih mudah memahami karakteristik target.

### 4.2.1 *Segmentation*

Tabel 4.1 Tabel *Segmentation*

	Segmentasi	Keterangan
Geografis	Letak Wilayah	Jawa Timur
	Ukuran Wilayah	Kabupaten/Kota
Demografis	Gender	Semua Gender
	Usia	12 – 16 Tahun
	Ekonomi	Menengah
	Pekerjaan	Pelajar
Psikografis	Pendidikan	SMP - SMA
	Kepribadian	Ingin tahu, Cinta lingkungan
	Gaya Hidup	<i>Playful</i> , Aktif

### 4.2.2 *Targeting*

Target dari *card game* penerapan *5R of zero waste* dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu *target audience* dan *target market*. Penjelasannya sebagai berikut:

#### 1. *Target Audience*

Usia 12 – 16 tahun, laki-laki dan perempuan, menempati sekolah menengah pertama, bertempat tinggal di wilayah kabupaten atau kota di Jawa Timur. Memiliki ketertarikan kepada permainan *card game*. Ingin mempelajari tentang penerapan *5R of zero waste*.

#### 2. *Target Market*

Usia 12 – 40 tahun, laki-laki dan perempuan, remaja, orang tua, dan guru, bertempat tinggal di wilayah kabupaten atau kota di Jawa Timur. Memiliki

ketertarikan kepada permainan *card game*. Ingin mempelajari dan mengajarkan kepada remaja tentang penerapan *5R of zero waste*.

#### 4.2.3 Positioning

Penerapan *5R of zero waste* bertujuan untuk mengubah cara pandang dan perilaku terkait penggunaan barang dan pengelolaan limbah sehingga perlu dikenalkan sebagai salah satu upaya pelestarian lingkungan kepada remaja usia 12 – 16 tahun.

#### 4.3 Unique Selling Proposition (USP)

USP dilakukan sebagai alat pemasaran untuk membedakan produk dan memberikan nilai tambah yang menarik bagi calon konsumen. *Unique Selling Proposition* dari penerapan *5R of Zero Waste* adalah memberikan solusi komprehensif, berkelanjutan, dan kreatif dalam pengelolaan limbah. Dengan menerapkan konsep ini, individu dapat merasakan manfaat positif bagi lingkungan dan menciptakan perubahan yang signifikan dalam mengurangi limbah.

#### 4.4 Analisis SWOT

Analisis SWOT pada perancangan *card game* penerapan *5R of Zero Waste* membantu dalam memahami kondisi internal dan eksternal produk, merencanakan strategi yang tepat, dan mengembangkan produk yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan pasar dan tujuan yang ingin dicapai.

Tabel 4.2 Strategi SWOT

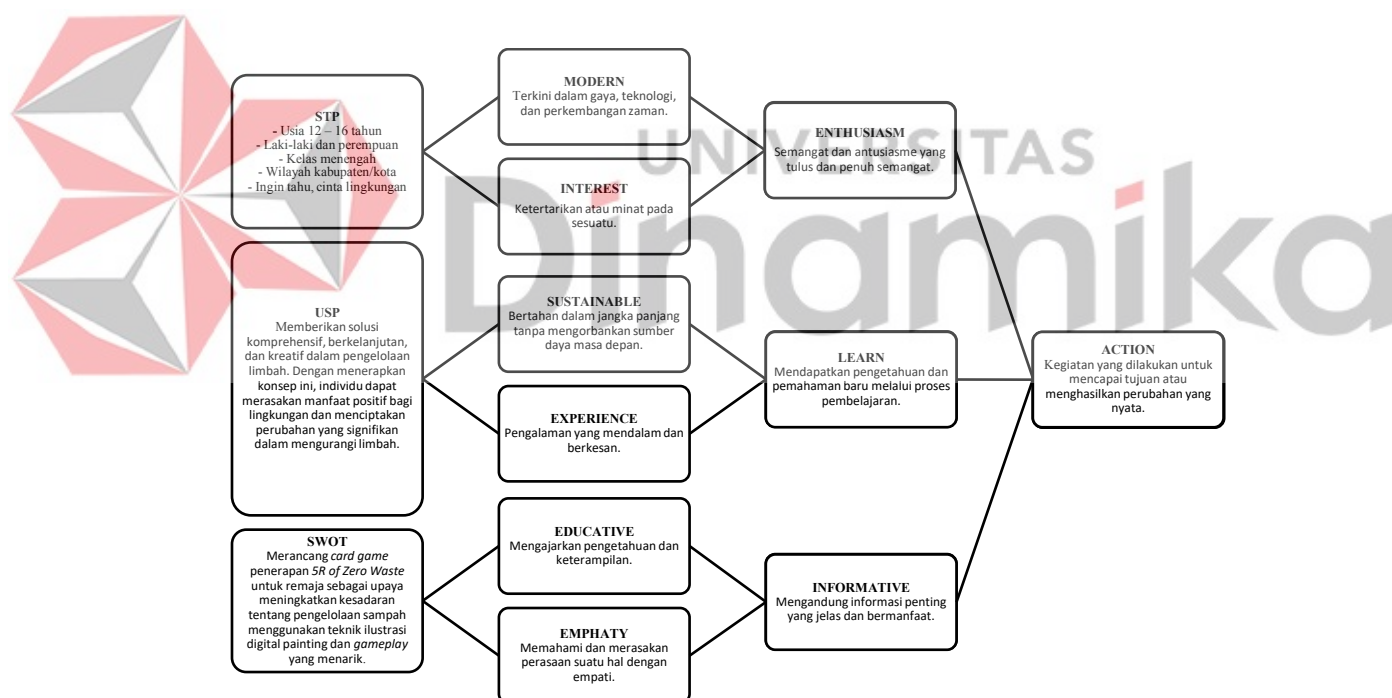
	<b>Strengths</b>	<b>Weakness</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pengaruh positif kepada lingkungan sekitar dan masyarakat.</li> <li>• Mengembangkan kreativitas dan inovasi.</li> <li>• Pesan pendidikan yang kuat tentang penerapan 5R dalam pengelolaan sampah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya kesadaran untuk mengambil langkah-langkah mengurangi sampah.</li> <li>• Membutuhkan komitmen dalam penerapan <i>5R of Zero Waste</i>.</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<b>Strategi S – O</b>	<b>Strategi W – O</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah.</li> <li>• Menciptakan lingkungan hidup yang lebih baik.</li> </ul>	Mengedukasi remaja melalui <i>card game</i> dengan memberikan informasi seputar <i>5R of Zero Waste</i> .	Menyajikan informasi penerapan <i>5R of Zero Waste</i> dengan gambar <i>colorfull</i> pada <i>card game</i> agar menarik minat remaja.

- Peluang ekonomi dengan menerapkan 5R.

<b>Threats</b>	<b>Strategi S – T</b>	<b>Strategi W – T</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya infrastruktur dan fasilitas daur ulang yang memadai.</li> <li>• Keterbatasan produk ramah lingkungan.</li> <li>• Masih banyak remaja yang tidak tahu 5R.</li> </ul>	Merancang <i>card game</i> untuk remaja yang berisi edukasi penerapan <i>5R of Zero Waste</i> dengan <i>gameplay</i> yang seru dan sederhana.	Merancang media interaktif yaitu <i>card game</i> yang mengajarkan tentang penerapan <i>5R of Zero Waste</i> dengan permainan yang mudah dipahami oleh remaja.
<b>Kesimpulan Strategi Utama</b> Merancang <i>card game</i> penerapan <i>5R of Zero Waste</i> untuk remaja sebagai upaya meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan sampah menggunakan teknik ilustrasi digital painting dan <i>gameplay</i> yang menarik.		

#### 4.5 Key Communication Message

Dalam merancang sebuah karya dibutuhkan *keyword* sebagai acuan dasar. *Keyword* untuk *card game* penerapan *5R of zero waste* ditentukan dari hasil analisis STP, USP, dan SWOT.



Gambar 4.6 Bagan Key Communication Message

#### 4.6 Perancangan Kreatif

##### 4.6.1 Tujuan Kreatif

Tujuan perancangan ini adalah untuk memberikan wawasan baru mengenai penerapan *5R of zero waste* (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*) dan meningkatkan

kesadaran tentang pengelolaan sampah bagi remaja khususnya usia 12 – 16 tahun melalui media interaktif *card game*.

#### 4.6.2 Strategi Kreatif

Dalam perancangan *card game* penerapan *5R of zero waste* diperlukan strategi kreatif untuk menciptakan pengalaman permainan yang menarik, edukatif, dan bermanfaat bagi remaja dalam memahami dan menerapkan konsep *5R of Zero Waste*. Dengan desain kartu yang menarik dan tema yang relevan, remaja akan tertarik untuk memainkan *card game*.

##### 1. Konsep Permainan

Konsep permainan dalam perancangan *card game* penerapan *5R of Zero Waste* ini adalah pemain harus memilah sampah dan merencanakan strategi untuk mengelolanya menggunakan konsep *5R of Zero Waste*. Pemain yang mencapai 20 poin pertama dinyatakan menang. Jenis sampah dibagi menjadi 3 yaitu organik, anorganik, dan B3. Setiap pemain akan memiliki tugas untuk mengumpulkan dan mengelola berbagai jenis sampah dalam kartu-kartu yang ada. Pemain akan dihadapkan pada tantangan dan situasi yang berbeda, seperti memilih apakah sampah bisa diubah menjadi barang yang berguna atau didaur ulang, memutuskan apakah sampah harus dibuang atau bisa diolah menjadi kompos, dan sebagainya. Dalam permainan ini, pemain juga akan berinteraksi dengan kartu-kartu sampah, melakukan tindakan yang sesuai dengan prinsip 5R, dan mengumpulkan poin berdasarkan keputusan yang diambil.

##### 2. Bahasa

*Card game* penerapan *5R of Zero Waste* ini menggunakan Bahasa Indonesia agar memudahkan remaja saat memainkannya. Hal ini dapat meningkatkan pengalaman bermain dan memungkinkan pemain untuk saling berinteraksi dengan lebih baik.

##### 3. Teknik Visual

Perancangan *Card Game* menggunakan *digital illustration*. Dalam proses sketsa, *layouting*, dan pewarnaan diproses menggunakan digital.

##### 4. Tipografi

Dalam perancangan *Card game* penerapan *5R of Zero Waste* menggunakan *font* Kidzone dan Cecep's Handwriting karena kreatif dan mencolok untuk

menampilkan judul, jenis, dan deskripsi kartu sehingga menarik perhatian pemain dan mencerminkan tema permainan.

**ABCDEFGHIJKLMN**  
**OP**  
**QRSTUVWXYZ**  
**abcdefghijklmnop**  
**ghijklmnopqrstuv**  
**wxyz**  
**0123456789**  
**.,:;'"!/?@#\$\$%&\*{(/\|)}**

Gambar 4.7 *Font Kidzone*

*Font Kidzone* digunakan sebagai deskripsi kartu 5R dan juga deskripsi pada berbagai media pendukung *card game*.



Gambar 4.8 *Font Cecep's Handwriting*

*Font Cecep's Handwriting* sebagai font untuk mengidentifikasi jenis kartu sampah dan skill.

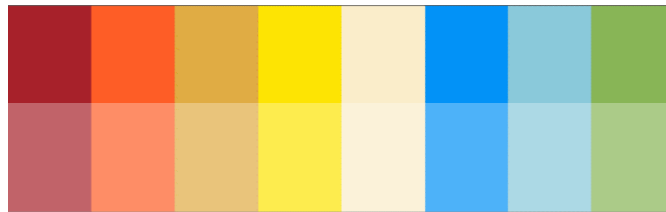
##### 5. Warna

*Card game* penerapan *5R of Zero Waste* ini menggunakan warna-warna cerah dan beragam agar dapat menarik perhatian para remaja. Warna-warna yang cerah juga dapat mencerminkan keceriaan dan semangat dalam menjalankan konsep *5R of Zero Waste*. Selain itu, penggunaan warna *colorfull* digunakan untuk membedakan jenis kartu yang ada dalam permainan, sehingga

memudahkan pemain untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan kartu-kartu tersebut.



Gambar 4.9 *Moodboard Color Palette*



Gambar 4.10 *Palette Card Game*

Dari *moodboard* yang dibuat peneliti, diambil bagian warna-warna yang cerah sehingga dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan energik dalam permainan, meningkatkan keterlibatan pemain, dan menambah keseruan dalam proses belajar tentang pengelolaan limbah secara efektif.

#### 4.6.3 Konsep Visual

##### 1. Komponen Permainan

Komponen permainan pada *card game* penerapan *5R of zero waste* terdiri dari:

- a. 130 Kartu sampah
- b. 50 Kartu 5R
- c. 100 Token *coin*
- d. 1 Buku panduan bermain

##### 2. *Gameplay* Permainan

Permainan dibagi menjadi 3 fase yaitu fase pemilahan sampah, fase diskusi, dan fase pengelolaan kartu sampah. Pada fase pemilahan sampah, seluruh pemain akan memperebut untuk mengambil sampah sesuai dengan jenis

sampah yang didapat. Ketika pemain salah memilah jenis sampah, maka seluruh sampah yang sudah diambil akan dikembalikan dan pemain tidak memiliki kartu sampah sehingga kesulitan saat berada di fase mengelola sampah. Penjelasan peraturan permainan yang lebih rinci adalah sebagai berikut:

- a. Permainan dimulai dengan membagikan 5 kartu 5R (masing-masing satu) meliputi *refuse*, *reduce*, *reuse*, *recycle*, dan *rot* sebagai pegangan kepada setiap pemain. Kartu 5R dapat digunakan untuk mengelola kartu sampah yang akan diambil pada fase pertama.
- b. Fase pertama, dimulai dengan meletakkan kartu sampah sebanyak 4 x 4 di tengah para pemain dengan posisi gambar sampah menghadap keatas.
- c. Setiap pemain menghitung aba-aba secara bersamaan lalu menunjuk pada kartu sampah yang ingin diambil. Setelah menunjuk dan menyentuh kartu sampah yang diinginkan, maka pemain langsung mengambil kartu sampah tersebut. Jika pemain menunjuk dan menyentuh kartu sampah yang sama dengan pemain lain maka kartu sampah tersebut tidak dapat diambil namun dapat diambil pada putaran berikutnya.
- d. Lakukan hal yang sama selama 3 kali berturut-turut.
- e. Kartu sampah yang diambil harus sampah dengan jenis yang sama, misal pemain mengambil sampah organik, maka kartu sampah yang diambil harus organik semua. Jika ada satu atau lebih yang berbeda maka pemain harus mengembalikan kartu sampah dan langsung ke fase kedua.
- f. Saat pemain menyentuh kartu sampah, maka kartu tersebut harus diambil dan tidak dapat dikembalikan.
- g. Fase kedua, adalah fase musyawarah dimana pemain dapat melakukan negosiasi untuk menukar kartu sampahnya dengan pemain lainnya dengan syarat jumlah kartu sampah harus sama. Hal ini sangat berguna jika pemain salah mengambil kartu sampah pada fase pertama.
- h. Fase ketiga, pemain mengelola sampah yang sudah diambil menggunakan konsep 5R. Token *coin* akan didapatkan setelah mengelola sampah sesuai dengan yang tertera pada kartu 5R. Setelah selesai mengelola sampah, pemain mengambil kartu 5R sehingga kartu 5R yang dipegang selalu 5.





Urutan pertama bisa dimainkan pemain dengan usia tertinggi atau kesepakatan bersama. Permainan dilakukan searah jarum jam sampai pemain terakhir selesai mengelola sampah yang dimiliki.

- i. Ulangi permainan dari fase pertama dan pemain yang berhasil mengumpulkan token poin sebanyak 20 pertama memenangkan permainan sedangkan pemain terakhir yang token poinnya tidak sampai 20 dinyatakan kalah.

### 3. Format Desain *Card Game*

Ukuran kartu yang berbeda berfungsi untuk memudahkan pemain dalam mengatur, menyusun, dan mengelompokkan kartu-kartu dalam tangan mereka.

- a. Dimensi Kartu 5R : 88 x 63 mm
- b. Dimensi Kartu sampah : 70 x 70 mm
- c. Dimensi Token Poin : Diameter 30 mm
- d. Dimensi *Box Packaging* : 270 x 150 x 50 mm
- e. Material Kartu : *Art Carton 310gsm*
- f. Material Token Coin : *Hardboard*
- g. Material *Box Packaging* : *Hardboard*

### 4. Judul

Judul "*Waste Warriors: The 5R Challenge*" memberikan gambaran yang menarik tentang *card game* penerapan *5R of Zero Waste* dan menawarkan pengalaman yang seru di dunia pengelolaan limbah. Pemain akan membayangkan menjadi pahlawan lingkungan yang harus mengatasi berbagai tantangan dan mengambil keputusan strategis untuk mencapai tujuan *5R*.

### 5. Referensi *Card Game*

Referensi *card game* yang digunakan dari perancangan ini adalah *card game* "wilah" karya Ryan Sucipto yaitu *card game* yang menyuruh pemainnya untuk memilah sampah dan cepat-cepat menepuk kartu saat berada dalam kondisi tertentu. Lalu *card game* "pig a pick" dengan *gameplaynya* yaitu menaruh kartu di tengah pemain, lalu pemain akan menyocokkan kartu dan memperebutkan kartu. Remaja lebih suka *gameplay* dengan aksi yang banyak sehingga dengan memadukan dua *gameplay* tersebut dan memasukkan unsur *5R of Zero Waste* dapat menambah daya tarik dan interaksi antar pemain.



Gambar 4.11 *Pick a Pig Card Game*  
(Sumber: The Game Crafter, 2022)

#### 4.6.4 Tujuan Media

Media *card game* penerapan *5R of Zero Waste* bertujuan untuk memberikan pendidikan, menginspirasi, dan memotivasi remaja khususnya usia 12 – 16 tahun agar dapat terlibat aktif dalam mempromosikan perilaku yang ramah lingkungan dan bertanggung jawab terhadap sampah dan limbah.

#### 4.6.5 Strategi Media

##### 1. Media Utama

Media utama dalam perancangan ini adalah kartu penerapan *5R of Zero Waste* yaitu kartu 5R, kartu sampah, token poin, dan buku panduan bermain.

##### 2. Media Pendukung

Media pendukung yang digunakan untuk mendukung media utama adalah poster, *X banner*, *shopping bag*, dan video panduan bermain yang akan diunggah di *reels* Instagram.

### 4.7 Perancangan Karya

#### 4.7.1 Proses Pembuatan *Card Game*

Peneliti melakukan perancangan *card game* menggunakan tahapan *game design process* oleh Eko Nugroho, CEO perusahaan Kummara yang bergerak di bidang *serious game design and development*, *game-based learning*, dan *gamification*. Berikut tahapan tersebut:

##### 1. *Concepting Phase*

Pada proses *concepting phase*, pertama peneliti menentukan tujuan utama dari *card game* ini, yaitu untuk mengedukasi dan menginspirasi remaja tentang pentingnya penerapan *5R of Zero Waste* dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, melakukan penelitian mendalam tentang konsep *5R of Zero Waste* dan karakteristik *target audience*, sehingga peneliti dapat memahami dengan baik kebutuhan dan preferensi remaja dalam *bermain card game*. Setelah itu, melakukan proses *brainstorming* untuk menghasilkan ide-ide kreatif yang unik dan menarik, yang kemudian dikembangkan agar sesuai dengan tujuan dan *target audience*. Proses ini melibatkan diskusi, penilaian, dan literasi untuk menghasilkan konsep *card game* yang menarik, edukatif, dan menyenangkan untuk dimainkan oleh remaja usia 12 - 16 tahun dengan fokus pada penerapan *5R of Zero Waste*.

## 2. *Design Phase*

Pada proses *design phase*, peneliti melakukan desain visual untuk komponen-komponen permainan, seperti kartu sampah, kartu 5R, dan elemen-elemen grafis lainnya. Lalu mengatur aturan dan mekanisme permainan dengan memastikan agar permainan memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dan memungkinkan interaksi sosial antar pemain. Kemudian menciptakan strategi permainan yang melibatkan pemikiran kritis dan pengambilan keputusan, serta menyediakan tantangan yang menarik dan mendukung pembelajaran tentang pengelolaan limbah secara efektif. Selama proses ini, peneliti menguji *prototype* permainan dengan Mas Brilli sebagai *game master* sebagai partisipan untuk mendapatkan *feedback* dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

## 3. *Production*

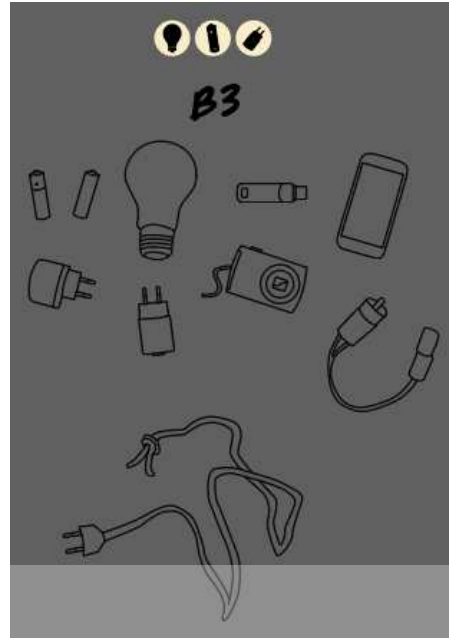
Setelah semua aspek sudah selesai dan *card game* sudah siap dimainkan, peneliti melakukan tahap *production* dimana mempersiapkan peluncuran *card game* dengan membuat media pendukung poster, *X banner*, *shopping bag*, dan video panduan bermain.

### 4.7.2 Sketsa Media Utama

Proses ini membantu peneliti dalam memvisualisasikan konsep permainan secara keseluruhan, termasuk desain kartu, ilustrasi, *layout*, dan elemen-elemen grafis lainnya.



botol plastik, botol kaca, kantong plastik, baju bekas, sedotan plastik, kaleng, dan kertas.

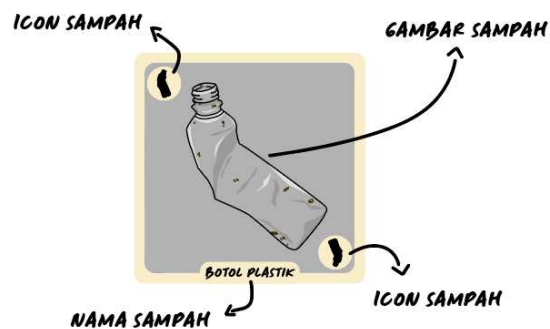


Gambar 4.14 Sketsa Ilustrasi Sampah B3

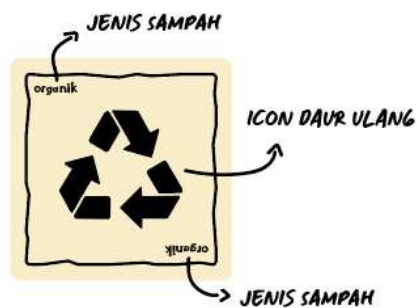
Pada sketsa ilustrasi sampah B3, terdapat sampah baterai bekas, bohlam bekas, dan beberapa limbah elektronik.



## 2. Layout kartu sampah

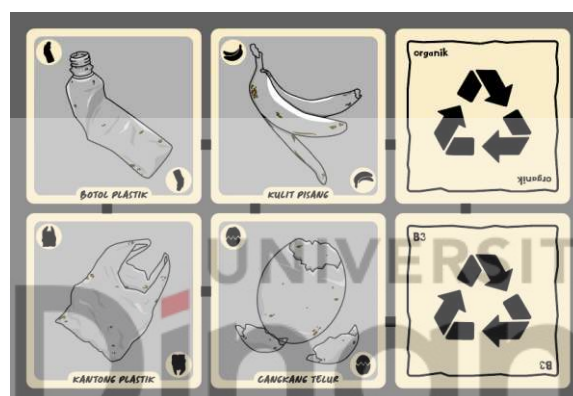


Gambar 4.15 Layout Kartu Sampah Bagian Depan



Gambar 4.16 *Layout* Kartu Sampah Bagian Belakang

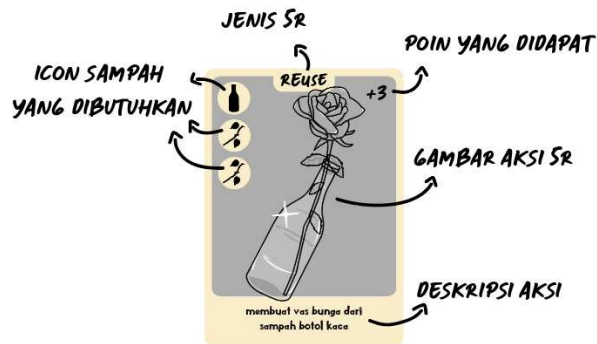
Sketsa *layout* kartu sampah pada bagian depan meliputi sampah dan *icon*nya. Pada bagian belakang kartu meliputi simbol daur ulang serta jenis sampah tersebut.



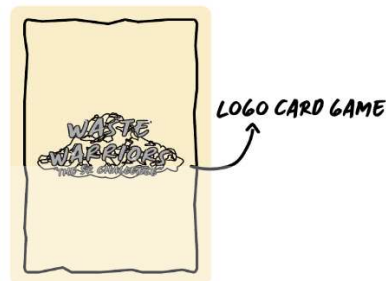
Gambar 4.17 Sketsa *Layout* Kartu Sampah

Dimensi kartu yang berbentuk segi empat, memudahkan pemain untuk memilih dan mengambil kartu saat diletakkan di alas permukaan. Penggunaan *icon* pada pojok kartu berfungsi agar pemain dapat melihat dengan mudah dan membedakan setiap sampah.

3. Layout kartu *skill Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*

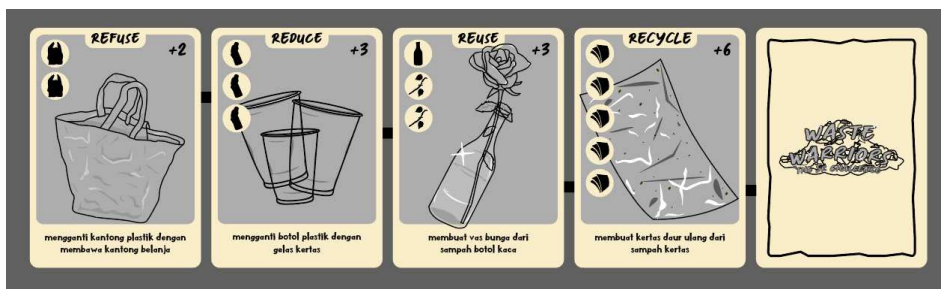


Gambar 4.18 Layout Kartu 5R Bagian Depan



Gambar 4.19 Layout Kartu 5R Bagian Belakang

Sketsa *layout* kartu 5R pada bagian depan meliputi gambar dan deskripsi penerapan 5R, jenis kartu 5R, poin yang didapat serta *icon* sampah yang dibutuhkan untuk mendapatkan poin tersebut.



Gambar 4.20 Sketsa *Layout* Kartu *Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Rot* *Layout* dibuat sesederhana mungkin agar mudah dibaca dan membantu pemain memahami jenis kartu 5R yang dimiliki serta memudahkan dalam permainan *card game*.

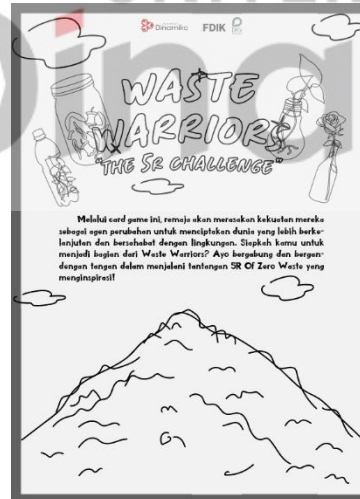
#### 4. Judul dan Logo *Card Game*



Gambar 4.21 Sketsa Judul dan Logo *Card Game*

Judul *card game* didapat dari 10 alternatif judul lainnya. Lalu peneliti melakukan *brainstorming* dan sketsa logo *card game*.

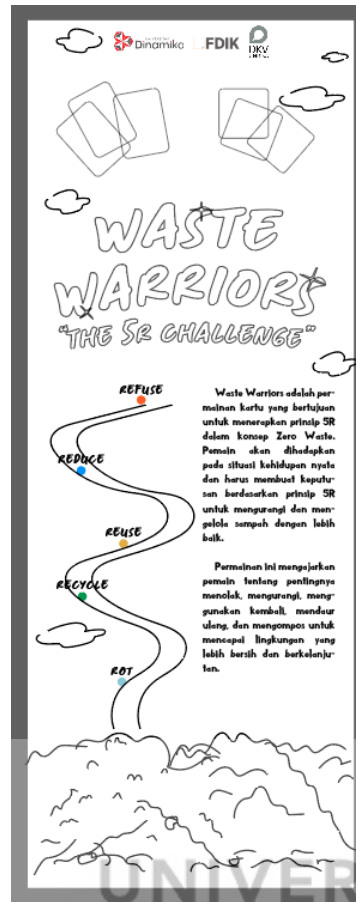
#### 4.7.3 Sketsa Media Pendukung



Gambar 4.22 Sketsa Media Pendukung Poster

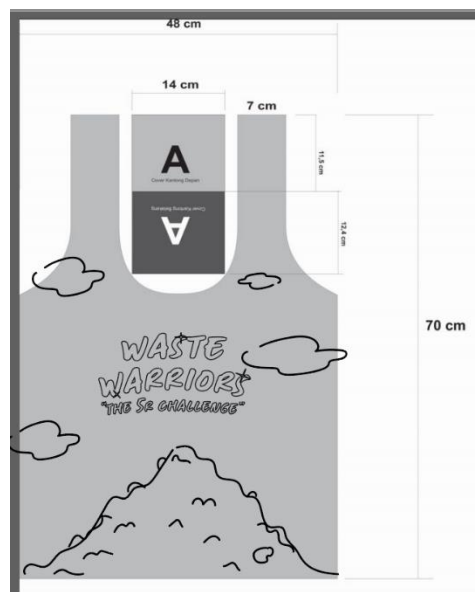
Melakukan sketsa media pendukung secara digital. Sketsa media pendukung poster digunakan untuk menata tata letak elemen poster meliputi logo *card game*, deskripsi *card game*, contoh penerapan 5R, tumpukan sampah, dan latar langit.





Gambar 4.23 Sketsa Media Pendukung *X Banner*

Pada sketsa media pendukung *X Banner* diberi alur penerapan 5R dan mencantumkan kartu sampah serta kartu 5R.



Gambar 4.24 Sketsa Media Pendukung *Shopping Bag*

Sketsa media pendukung *shopping bag* dibuat lebih sederhana karena ukuran media yang kecil. Dengan memanfaatkan media pendukung ini, diharapkan akan lebih banyak orang yang menyadari pentingnya mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai dan berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui penggunaan *shopping bag* ramah lingkungan.

## 4.8 Implementasi Desain

### 4.8.1 Media Utama



Gambar 4.25 Desain Kartu Sampah

Pada desain kartu sampah, warna yang digunakan adalah *pallette* warna *colorfull* dan pada bagian belakang kartu, warnanya dibedakan sesuai jenis sampah pada umumnya yaitu sampah organik berwarna hijau, sampah anorganik berwarna kuning, dan sampah B3 berwarna merah.



Gambar 4.26 Hasil Kartu Sampah

Hasil *Layout* dan ilustrasi untuk kartu-kartu sampah dan bagian belakang kartu. Pada latar sampah terdapat tumpukan sampah sehingga pemain akan merasakan sensasi seperti sedang memilah sampah dari tempat sampah.



UNIVERSITAS  
Dinamika



Gambar 4.27 Desain Kartu 5R

Pada desain kartu 5R, ilustrasi pada setiap kartu adalah aksi 5R yang akan diterapkan. Warna sampah saat sebelum dan sesudah diolah tetap sama agar menjaga konsistensi warna dan tidak membingungkan para pemain.



Gambar 4.28 Hasil Kartu 5R

Pada kartu 5R Of Zero Waste diberi warna yang berbeda untuk setiap jenis 5R (*Refuse, reduce, reuse, recycle, rot*) agar pemain dapat lebih mudah membedakan dan mengenali jenis kartu yang mereka pegang.



Gambar 4.29 Token Poin

Token poin berwarna kuning disertai simbol daur ulang sebagai pegangan pemain untuk memenangkan permainan. Warna kuning cerah pada token poin membantu pemain agar dengan mudah mengidentifikasi dan menghitung token poin yang mereka dapatkan.



Gambar 4.30 Buku Panduan Bermain

Buku panduan bermain berfungsi sebagai panduan bermain dan peraturan dalam permainan. Dalam buku panduan juga disertakan ilustrasi untuk memudahkan pemain dalam memahami peraturan *card game*. Pada bagian belakang buku panduan terdapat kode QR yang berisi akun instagram dan panduan bermain dalam bentuk video.



Gambar 4.31 *Layouting Box Packaging*

*Layouting box packaging* berfungsi untuk merancang tata letak, desain visual, dan memudahkan proses pencetakan *box packaging*.



Gambar 4.32 Hasil Box Packaging



Gambar 4.33 Isi Box Packaging

Pada *box packaging card game* bagian atas terdapat informasi seputar permainan seperti batas usia, durasi permainan, dan banyaknya pemain sedangkan pada bagian sisi samping *box packaging* terdapat informasi mengenai *5R Of Zero Waste*.

## 4.8.2 Media Pendukung

Hasil media pendukung yang akan digunakan.



Gambar 4.34 Poster dan X banner

Media pendukung poster dan X banner yang menyajikan informasi seputar card game penerapan 5R Of Zero Waste.



Gambar 4.35 Media Pendukung Shopping Bag

Shopping bag dipilih sebagai media pendukung karena merupakan salah satu bentuk praktik Zero Waste dalam kehidupan sehari-hari.



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dalam laporan tugas akhir ini, telah dilakukan perancangan *card game* "*Waste Warriors: The 5R Challenge*" yang ditujukan untuk remaja usia 12 - 16 tahun. Melalui penelitian yang telah dilakukan, perancangan *card game* penerapan *5R of Zero Waste* menggunakan *keyword* "*Action*". *Action* diambil dari hasil kesimpulan analisis STP, USP, dan SWOT. *keyword "Action"* berperan sebagai pemicu untuk mengaktifkan energi, semangat, dan keterlibatan pemain dalam menerapkan konsep *5R of Zero Waste* dalam kehidupan sehari-hari. *Keyword* ini digunakan sebagai acuan konsep karya yang berfokus pada penerapan *5R of Zero Waste* dalam kehidupan sehari-hari. Melalui tindakan nyata yang diambil dalam permainan, pemain akan merasakan dampak positif dari keputusan yang mereka ambil, meningkatkan kesadaran dan komitmen mereka dalam menjalankan gaya hidup berkelanjutan.

Dalam perancangan ini, strategi kreatif digunakan untuk menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus memberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya menerapkan *5R of Zero Waste* dalam kehidupan sehari-hari. Menggunakan *gameplay* yang melibatkan interaksi sosial untuk mendorong kerjasama dan komunikasi. Dengan menggunakan ilustrasi kartun, jenis kartu yang bervariasi, dan warna *colorfull*, diharapkan *card game* ini dapat menjadi alat edukasi yang efektif dalam menginspirasi generasi muda untuk menjaga lingkungan dan menjadi agen perubahan menuju masa depan yang berkelanjutan.

### 5.2 Saran

Perancangan *card game* "*Waste Warriors: The 5R Challenge*" merupakan upaya meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan sampah bagi remaja khususnya usia 12 – 16 tahun. Beberapa saran yang peneliti tulis ini merupakan rekomendasi kepada generasi muda kreatif selanjutnya yang ingin memberikan wawasan pendidikan lingkungan, yaitu:

1. Menampilkan informasi lebih seputar pelestarian lingkungan.

2. Melakukan pengujian permainan dengan remaja usia 12 - 16 tahun untuk mendapatkan umpan balik dan saran yang berguna dalam memperbaiki dan mengembangkan permainan.

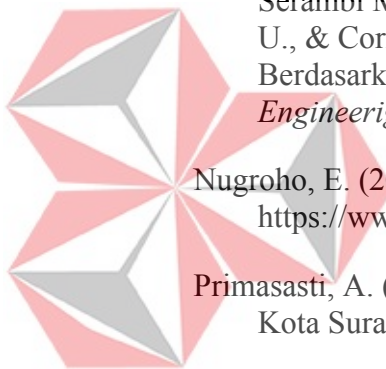


UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., & Hidayati, N. (2017). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa Smp Kelas Vii Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 2–7. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2027>
- Akbar. (2021). *Pengertian Media Interaktif dan Manfaatnya*. Akbar Project. <https://akbarproject.com/pengertian-media-interaktif-dan-manfaatnya/>
- Ambarwati, E., & Tjandrawibawa, P. (2020). Membuat Card Game Edukatif yang Menyesuaikan Keinginan Konsumen. *Jurnal VICIDI*, 21(1), 1–9. <https://journal.uc.ac.id/index.php/vicidi/article/view%0A/1136>
- Andina, E. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10(2), 119–138. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v10i2.1424>
- Cyr, R. (2018). *Zero Waste Lifestyle : A Beginner's Guide*. Arctic Gardens. <https://www.arcticgardens.ca/blog/zero-waste-lifestyle-a-beginners-guide/>
- Duffy, O. (2015). *Blood on the living-room table: why I still love the Game of Thrones board game*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2015/apr/16/game-of-thrones-the-board-game>
- Hasanah, H. (2017). *Teknik-Teknik Observasi*. 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Hidayat, A. (2012). *Model Pembelajaran UN Melalui Media Kartu Remi*. SMP Negeri 3 Bobotsari. <http://smpn3bobotsari-ku.blogspot.com/2012/02/model-pembelajaran-un-melalui-media.html>
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- Jarvis, M. (2020). *Modern Art: The Card Game, the classic auction game's faster, lighter spin-off, gets a fresh coat of paint in new edition*. Dicebreaker. <https://www.dicebreaker.com/games/modern-art-the-card-game/news/modern-art-card-game-new-edition>
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah. *Jurisprudentie : Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah Dan Hukum*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.24252/jurisprudentie.v4i1.3661>
- Karolina Cieślak. (2022). *Color psychology in game design – how do colors help design better games?* Try\_evidence. <https://tryevidence.com/blog/color-psychology-in-game-design-how-do-colors-help-design-better-games/>

- Khawar Balwan, W., Singh, A., & Kour, S. (2022). 5R's of zero waste management to save our green planet: A narrative review. *European Journal of Biotechnology and Bioscience*, 10(1), 7–11. [www.biosciencejournals.com](http://www.biosciencejournals.com)
- Leitz. (2022). *What does Ergonomic Design Mean and Why is It Important?* Leitz. <https://www.leitz.com/no-no/blog/leitz/workleitzbalance/what-does-ergonomic-design-mean-and-why-is-it-important/>
- Mangini, D. (2018). *4 Layout Tips for Designing Card Games*. Medium. <https://medium.com/@dylanmangini/4-layout-tips-for-designing-card-games-17cc98b89b96>
- Mertz, C. (2015). *Down to the Letter: The Importance of Typography in Video Games*. Game Developer.
- Miller, R. (2017). *Belajar sejarah Indonesia lewat permainan kartu Linimasa*. BBC Indonesia. <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-39302916>
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., Program Doktor Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan USU, M., Pengajar Fakultas Teknik, S., Serambi Mekkah, U., Aceh, B., Pengajar Biologi, S., Mipa, F., Syiah Kuala, U., & Corresponden, M. (2017). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineerign*, 4(2), 93–102.
- Nugroho, E. (2013). *Game Design Process*. Slideshare. <https://www.slideshare.net/kummara/game-design-process-2013-kummara>
- Primasasti, A. (2022). *Kenali Jenis Sampah Sebelum Pilah Sampah*. Pemerintah Kota Surakarta. <https://surakarta.go.id/?p=24210>
- Rahardjo, M. (2011). Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. *Sekolah Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, 1–4.
- Rahmawati, I., & Suwanda, I. M. (2015). LINGKUNGAN SISWA MELALUI SEKOLAH ADIWIYATA DI SMP NEGERI 28 SURABAYA I Made Suwanda Indonesia merupakan Negara yang kaya akan sumber daya alam . Dengan sumber daya alam yang melimpah masyarakat dapat memenuhi kebutuhannya dengan mudah . Kemudahan menikmati. *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 1(3), 71–88.
- Ramdhani, I. (2022). *Indonesia Memiliki Masalah Sampah Yang Serius*. Maritime Firtrade. <https://maritimefairtrade.org/indonesia-memiliki-masalah-sampah-yang-serius/>
- Rezki, S. M. (2020). *Langkah-Langkah Menggunakan Teknik Analisis Data Kualitatif*. DQLab.Id. <https://dqlab.id/data-analisis-pahami-teknik-pengumpulan-data>



- Rijali, A. (2019a). Analisis Data Kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Rouse, R. (2005). *Game Design Theory & Practice second edition*. Wordware Publishing, Inc.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Elsevier.
- Signature. (2019). *Segala Sesuatu yang Perlu Diketahui Tentang Kertas Daur Ulang*. Signature. <https://www.signaturecopier.com/id/segala-sesuatu-yang-perlu-anda-ketahui-tentang-kertas-daur-ulang/>
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi*, 5(1), 71–84. <https://dprexternal3.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/447/344>
- Sweeton, R. (2020). *The UX Design of Board Games, Part 2: Icons*. Out of Sight Designs. <https://www.outofsightdesigns.com/the-ux-design-of-board-games-part-2-iconography/>
- Teles, S., & Tomimatsu, K. (2014). Contextual Teaching and Learning Using a Card Game Interface. *International Journal of Asia Digital Art and Design*, 18(2), 18–23.
- The Game Crafter. (2022). *Cards*. The Game Crafter. <https://help.thegamecrafter.com/article/85-cards>
- Vagansza. (2015). *Jangan Bingung! Ini Bedanya Board Game, Card Game, dan Tabletop Game*. Boardgame.Id. <https://boardgame.id/?p=55125>
- Wahidin, U. (2017). Pendidikan Karakter Bagi Remaja. *Edukasi Islami : Jurnal Pendidikan Islam*, 2(03). <https://doi.org/10.30868/ei.v2i03.29>
- Wicaksono, J. C., Prasida, T. A. S., & Prestiliano, J. (2022). Perancangan Card Game “Happy Teeth” sebagai Media Edukasi Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut. *Nirmana*, 22(2), 78–88. <https://doi.org/10.9744/nirmana.22.2.78-88>
- Widiarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 4(2), 101–113. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol4.iss2.art4>
- Wolf, M. J. P. (2002). Genres and the Video Game. *The Medium of the Video Game*, 113–114.
- Zulfikar, W., Widhiantari, I. A., Dwi Putra, G. M., Muttalib, S. A., Hidayat, A. F., & Baskara, Z. W. (2021). Sosialisasi Zero Waste Di Desa Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*, 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.29303/amtpb.v3i1.64>