

## Perancangan Aplikasi Game “Defense Body” Sebagai Media Edukasi Kesehatan untuk Anak-Anak

Fairuz Zuyyina Purwanti<sup>1</sup>, Aileena Solicitor C.R.E.C.<sup>2</sup>, Widyasari<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.  
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, 60294.  
Telp/Fax. (031) 878208  
<sup>1</sup>[afa.fairuz@gmail.com](mailto:afa.fairuz@gmail.com)

### Abstrak

*Kebanyakan sumber penyakit berasal dari barang-barang yang kotor. Barang barang yang kotor biasanya memiliki banyak sekali bakteri dan virus penyebab penyakit yang dapat membuat turunnya sistem imun tubuh kita. Salah satu penyebabnya adalah makanan yang tidak higienis. Untuk itu diperlukan sebuah media edukasi yang menarik dan informatif berupa aplikasi game edukasi "Defense Body". Game ini bertujuan untuk mengedukasi anak-anak akan pentingnya menjaga kesehatan. Perancangan ini menggunakan metode kualitatif dengan 2 tahapan yang dilakukan yaitu tahap persiapan dan tahap penciptaan. Pendekatan metode tersebut menghasilkan konsep desain dengan keyword "Learning with fun" sebagai suatu solusi orang tua dalam mengedukasi anak-anak mengenai pentingnya kesehatan. Game ini dirancang sebagai media pendamping bagi orang tua agar anak dapat memahami pentingnya menjaga kesehatan.*

**Kata kunci**— Game, Edukasi, Kesehatan

### Abstract

*Most sources of disease come from dirty items. Dirty items usually have lots of disease-causing bacteria and viruses that can lower our immune system. One of the reasons is unhygienic food. For that, we need interesting and informative educational media in the form of an educational game application "Defense Body". This game aims to educate children about the importance of maintaining health. This design uses a qualitative method with 2 stages carried out, namely the preparation stage and the creation stage. This method approach produces a design concept with the keyword "Learning with fun" as a solution for parents in educating their children about the importance of health. This game is designed as a companion media for parents so that children can understand the importance of maintaining health.*

**Keywords**—Game, Education, Health

## 1. PENDAHULUAN

Kehidupan kita sehari-hari tidak luput dari barang-barang yang kotor dan bersih. Virus dan bakteri selalu berada di sekitar kita. Sekalipun sebuah benda itu terlihat bersih, tetapi belum tentu bebas dari bakteri dan virus penyebab penyakit. Tubuh kita memiliki banyak sistem yang mengatur jalan kerja tubuh kita. Salah satunya adalah sistem imun. Fungsi sistem

imunitas tubuh yaitu membantu perbaikan DNA manusia; mencegah infeksi yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, dan organisme lain dan menghasilkan antibodi untuk memerangi bakteri dan virus asing pada tubuh manusia (Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, 2006). Akan tetapi, apabila sistem imun kita lemah, maka kita akan sangat mudah terserang penyakit.

Pada saat ini Anak-anak pada usia 9-12 tahun telah diberikan ponsel oleh orang tuanya, akan tetapi menurut kuesioner yang telah dilakukan, sebanyak 49% responden lupa waktu ketika menggunakan *smartphone* mereka. Dengan menggunakan media *game* Android yang dekat dengan anak-anak, edukasi tentang pentingnya menjaga kesehatan akan menjadi lebih efektif, karena berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan, 76% responden menyukai bermain *game* dan sering bermain ketika waktu luang.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif bersifat fleksibel dan berubah-ubah sesuai kondisi lapangan. Data yang diperoleh dalam bentuk bukan angka, tetapi dapat berupa teks, dokumen, gambar, foto, artefak, atau objek-objek lain yang ditemukan di lapangan selama penelitian dilakukan (Sarwono Jonathan, 2007). Riset kualitatif merupakan proses menduga dan memastikan, koreksi, dan modifikasi, menyarankan dan mempertahankan. Riset kualitatif adalah proses kreatif mengolah data sehingga pola analisis menjadi terlihat jelas (Daymon & Holloway, 2011). Sedangkan riset kuantitatif didasarkan pada metode dengan instrumen perhitungan dan bersifat statistik. Tujuan riset kuantitatif untuk mendapatkan data yang valid (Sugiyono, 2019).

Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan cara wawancara dan observasi. Dengan tujuan menjadikan data utama untuk mendukung perancangan agar hasil yang diperoleh adalah valid. Sedangkan pengumpulan data kuantitatif menggunakan kuesioner yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kebiasaan dan perilaku *audience* untuk mendukung perancangan agar hasil yang didapatkan menjadi lebih akurat.

Metode perancangan aplikasi *game* “*Defense Body*” menggunakan pendekatan *The Design Process*, dengan 5 tahapan (Friis & Siang, 2020) yaitu:

2.1 *Empathize*, Tahap pertama dalam berfikir adalah dengan memiliki pemahaman tentang empati tentang masalah yang akan diselesaikan, dalam tahap empati, melibatkan beberapa orang agar dapat memahami keterlibatan orang-orang yang bersangkutan.

2.2 *Define (Problem)*, Pada tahap penentuan masalah, seluruh informasi yang sudah dikumpulkan pada tahap *Empathize*, setelah mengumpulkan masalah, kemudian menganalisisnya untuk menemukan permasalahan inti yang sudah diidentifikasi.

2.3 *Ideate*, Setelah memahami kebutuhan pengguna dan kebiasaannya, serta mengidentifikasi masalah, kemudian yang dilakukan adalah *brainstorming* menentukan ide sebagai solusi terhadap masalah yang sudah diidentifikasi dengan berbagai sudut pandang.

2.4 *Prototype*, membuat sebuah produk yang memiliki versi lebih kecil, murah, dan memiliki fitur yang spesifik sehingga dapat diselidiki solusi dari masalah yang sudah dihasilkan pada tahap membangun ide. Solusi yang sudah didapatkan diimplementasikan melalui *prototype*, dan diteliti, diperiksa, diperbaiki hingga *prototype* dapat diterima oleh target *audience*.

2.5 *Test*, Tahap pengujian dilakukan secara berulang kali untuk menyesuaikan dengan pemahaman, cara berfikir, dan perilaku *audience*. Hal ini dilakukan untuk menyempurnakan produk agar *audience* selalu memiliki pemahaman tentang produk dengan baik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Target Audiens

Anak-anak sekolah dasar berusia 9-12 tahun, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, serta sedang belajar di sekolah dasar. Suka belajar, aktif bermain, suka membaca dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan mudah bergaul.

#### 3.2 Hasil Pengumpulan Data

##### 3.2.1 Observasi

Observasi dilakukan di daerah sekitar MI Nurus Syafi'i untuk mengetahui kebiasaan anak-anak ketika menggunakan ponsel dan memperhatikan ketertarikan anak-anak dengan warna warna cerah. Hal ini disimpulkan bahwa mayoritas alat tulis, barang yang dimiliki, bahkan beberapa jajanan terlihat memiliki warna yang terang.

##### 3.2.2 Wawancara

Wawancara dengan Fidelis Yoga Pralista seorang *game* desainer. Wawancara ini dilakukan agar *game* yang dirancang menarik dan sesuai dengan tingkatan usia *audience*.

##### 3.2.3 Kuesioner

Kuesioner yang dibagikan kepada anak-anak kelas 3-6 di MI Nurus Syafi'i untuk mengetahui jenis *game* yang disukai anak-anak. Sebanyak 26% responden memilih *game Free*

*Fire* yang merupakan *game* dengan banyak adegan kekerasan dan penggunaan senjata api di dalamnya. Sebanyak 14% responden juga memilih *game Mobile Legend* yang mengandung banyak kekerasan. agar hasil perancangan dapat dinikmati *audience* yang menyukai *game* dengan jenis yang mirip dengan *Mobile Legend* dan *Free Fire* maka *game* yang dirancang memiliki *genre* yang mirip dengan kedua *game* tersebut yaitu *strategy* dan *Action*. Karena *genre* tersebut banyak digemari oleh anak-anak.

### 3.3 Analisis Data

Dari hasil data di atas akan dianalisis dengan menggunakan pendekatan *The Design Process* melalui 5 tahapan hingga menghasilkan sebuah produk sebagai solusi dari permasalahan di atas. Adapun analisis *The Design Process* sebagai berikut:

#### 3.3.1. Emphasize

Empati adalah memahami permasalahan atau fenomena yang terjadi di sekitar kita. Dalam perancangan ini berdasarkan kuesioner yang dilakukan di daerah sekitar Sidoarjo, fenomena yang ditemukan adalah sebanyak 86% responden anak-anak yang berusia 9-12 tahun telah diberikan *smartphone* oleh orang tuanya. Diantaranya sebanyak 49% responden mereka sering lupa waktu ketika sedang bermain menggunakan *smartphone*-nya. Perkembangan zaman dan perubahan lingkungan yang cepat, sehingga banyak lapangan yang biasa digunakan bermain oleh anak-anak menjadi pemukiman, fenomena ini banyak terjadi di perkotaan.

#### 3.3.2. Define

Pada tahap ini berupa menentukan permasalahan yang sudah dipelajari dalam kepekaan melihat fenomena. Permasalahan yang ada adalah banyaknya anak-anak yang bermain *game* tanpa mengenal waktu, hal ini telah dibuktikan oleh observasi yang sudah dilakukan. Anak-anak yang telah diberikan *smartphone* oleh orang tuanya tetapi tidak memanfaatkan sisi positif dari *smartphone* tersebut. Banyaknya anak-anak yang lebih memilih bermain *game* daripada belajar dan kurangnya media pendukung dalam kegiatan belajar anak-anak.

#### 3.3.3. Ideate

Pada tahap ini berupa mencari ide dan melakukan *brainstorming* untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan menentukan solusi yang terbaik. Dalam perancangan ini, solusi yang dibuat untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan membuat *Game* edukasi. Dengan proses *brainstorming* ini melakukan studi karakter dan environmental berdasarkan riset yang

berasal dari *literature* dan gambar atau foto referensi terkait dengan bakteri, virus, dan sel darah putih sebagai *hero*.

#### 3.3.4. *Prototype*

*Prototype* ini adalah perancangan yang membantu dalam menerapkan ide-ide pada sebuah proyek (Rusli, Hermawan, & Supuwiningasih, 2017). Membuat sebuah aplikasi *game* yang masih bersifat uji coba. *Prototype* dibuat dengan menggunakan software pembuat *game* yaitu *construct 3*. Dengan menggunakan acuan satu *level* yang kemudian akan digunakan untuk merancang *level* yang lainnya. Tujuan dari pembuatan *prototype* ini pada *game* defense body, untuk melihat apakah ada yang masih memiliki kekurangan dalam mengatasi masalah.

#### 3.3.5. *Test*

Pada tahap *test*, *game* yang sudah selesai, kemudian diujikan kepada pengguna yang akan memainkan *Game* tersebut. akan tetapi menguji *game* ini tidak hanya menggunakan sekali uji coba pada pengguna tetapi berkali-kali, karena keadaan dari *audience* dapat berubah sewaktu-waktu.

### 3.4 *Konsep Dasar*

Setelah melalui tahap tahap *brainstorming*, maka ditemukanlah tiga *keyword* yang akan digunakan dalam perancangan *Game* Edukasi Berbasis Android tentang Pentingnya Kesehatan. *Learning with fun and healthy*. Dalam *keyword* tersebut, memiliki makna bahwa dengan belajar tentang kesehatan tidak harus menggunakan buku teks. Dengan menggunakan *game* akan membuat anak-anak lebih memahami menjaga kesehatan. Selain itu, anak-anak juga dapat mengerti bagaimana cara tubuh kita melawan penyakit dengan menggunakan *gameplay* yang mirip dengan imun tubuh manusia bekerja.

### 3.5 *Konsep Verbal*

Dalam pendekatan komunikasi yang disampaikan pada perancangan *game* ini dibagi menjadi dua macam, yaitu melalui strategi komunikasi secara verbal dan visual. Pendekatan strategi komunikasi visual adalah menggunakan pendekatan visual yang memiliki karakter yang kuat dan jelas, sehingga dapat menyampaikan pesan dengan baik. Sedangkan konsep komunikasi verbal adalah menggunakan tata bahasa yang sederhana namun jelas, agar target audiens lebih memahami informasi yang ada.

### 3.6 Konsep Media (Alur Mekanisme Game)

#### 3.6.1. Mulai

*Game* dimulai dari *home page* dengan menekan tombol *home* yang kemudian masuk kedalam *level choser*, kemudian memilih salah satu *level* yang akan dimainkan. Permainan dimulai dengan level yang paling mudah dengan memiliki musuh yang sangat mudah untuk dilawan. Ketika permainan sudah dimulai, pemain akan diberikan *muno* dan *health* untuk memulai permainan. Sebelum musuh datang, akan ditunjukkan informasi tentang musuh yang akan datang dan spesifikasinya.

#### 3.6.2. Permainan

Musuh-musuh akan datang satu persatu, dan akan menjadi semakin banyak jumlah musuh yang datang. Pemain diharuskan mengalahkan musuh dengan meletakkan *hero* pada *lane* yang sudah disediakan. Pada setiap musuh yang mati akan diberikan *score* dan *resource*. Selain itu, di tengah tengah permainan, pemain akan memilih *pickable item* yang akan meningkatkan imunitas atau mengurangi imunitas. *Hero* dalam *game* ini adalah sel darah putih yang bertugas melawan penyakit. apabila *hero* terserang oleh musuh, maka *hero* akan mati. Ketika *hero* mati, pemain bisa meletakkan hero baru dengan menggunakan uang selama uang itu cukup.

#### 3.6.3. Akhir Permainan

Permainan akan selesai dengan habisnya seluruh musuh yang ada. Apabila musuh lebih mendominasi dan seluruh *hero* habis dan musuh-musuh bisa memasuki tubuh kita, maka permainan selesai dan kalah, apabila pemain kalah maka pemain harus mengulang lagi *level* permainan.

#### 3.6.4. Level Permainan

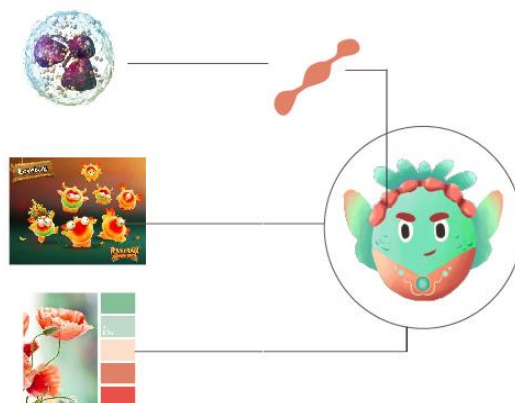
*Level* permainan ini memiliki tingkatan yang berbeda, setiap *level* memiliki jalur lintas musuh yang berbeda. Tingkatan kesulitan jalur ini disesuaikan dengan tingkatan *level*. Selain jalur, musuh yang muncul juga mempengaruhi kesulitan pada tiap *level*-nya.

### 3.7 Konsep Visual

#### 3.7.1. Karakter Hero

*Hero* dalam *game* ini mengambil karakter dari jenis-jenis sel darah putih yang berbeda dan memiliki peran masing masing, hal ini diputuskan karena sel darah putih yang bertugas sebagai melawan penyakit. Dengan menggunakan referensi bentuk mikroskopis dari sel

darah putih. Sel darah putih ini berperan sebagai *hero*, maka desain karakter dibuat dengan memiliki sayap dan *armor*, sehingga memiliki kesan yang kuat dan mampu melindungi tubuh.



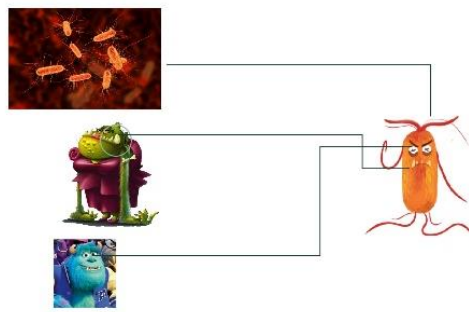
**Gambar 1.** Proses Penciptaan Karakter Hero

Ketika merancang sebuah karakter, referensi bentuk utama menggunakan foto. Foto yang digunakan adalah gambar mikroskopis dari sel netrofil yang memiliki *granula* (butiran kecil dalam sebuah sel). Foto itu kemudian *breakdown* dan diambil satu bagian atau beberapa bagian, yaitu *granula* dan *sitoplasma* (bagian luar yang menyelimuti granula). Bentuk luar sel kemudian disederhanakan menjadi bentuk oval kokoh, dan granula pada foto mikroskopis disederhanakan dan diterapkan pada karakter pada bagian kepala. Perancangan *game* ini ditujukan untuk anak-anak, sehingga karakter yang dirancang harus terlihat lebih ramah tetapi terlihat lebih kuat dari karakter musuh. Dengan menambahkan *armor*, sayap, dan hiasan lain di kepala.

Gaya ilustrasi yang menjadi acuan desain karakter adalah gaya ilustrasi yang mirip seperti desain karakter *The Incrediballs* pada *Game Rayman Adventures*. Pada pemilihan warna untuk karakter juga disesuaikan dengan karakter. Contoh pada karakter *neutron* menggunakan warna dominan hijau. Menurut Sanyoto (2010), warna hijau memiliki watak muda, segar dan hidup. Warna hijau menjadi pilihan karena karakter *hero* ini muncul di awal permainan sebagai karakter penyegar di awal permainan.

### 3.7.2. Karakter Musuh

Karakter musuh adalah karakter bakteri dan virus yang jahat. Bakteri dan virus ini adalah bakteri dan virus penyebab penyakit. Tingkat kesulitan *level* berdasarkan beratnya penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan virus dan berdasarkan urutan dari bagian terluar tubuh. Bakteri dan virus yang digunakan adalah penyakit yang umum menyerang anak-anak.

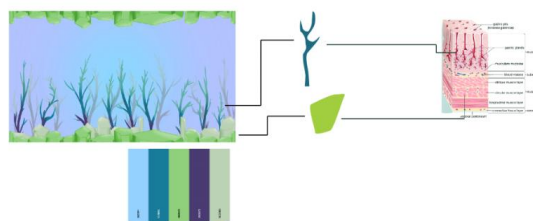


**Gambar 2.** Proses Penciptaan Karakter Musuh

Pada proses penciptaan karakter musuh, referensi utama dalam penciptaannya adalah foto mikroskopis karakter. Foto utama referensi itu kemudian disederhanakan akan tetapi masih terlihat bentuk utama. Warna yang digunakan adalah warna yang ada pada foto referensi. Ekspresi wajah pada karakter musuh menggunakan referensi karakter dari film animasi *Hotel Transylvania* dan *Monster University*. Berdasarkan referensi mata pada *Monster University* yang memiliki jumlah 1 sampai 5 dan taring dan mulut yang ada pada beberapa karakter *Hotel Transylvania* akan memberikan kesan *monster* yang seram.

### 3.7.3. *Environmental Background*

*Environmental background* pada *game* ini adalah latar dan jalur yang digunakan pada *game* ini. Pada setiap *level*, *environment background* berubah ubah berdasar tingkat kesulitan *level* (Agustin, 2017). Salah satu tingkatan kesulitan *level* pada *game* ditentukan dengan mengeksplorasi lingkungan yang pada awalnya menggunakan jalur yang sederhana hingga kompleks, dan yang sempit menuju luas.



**Gambar 3** Proses Penciptaan *Environmental Background*

*Environmental background game* 'Defense Body' menggunakan organ bagian dalam tubuh manusia sebagai acuan. Hal ini dipilih karena beberapa karakter musuh yang merupakan bakteri dan virus menyerang bagian tubuh yang berbeda. Pada proses penciptaan *background environmental*, menggunakan referensi yang berupa struktur dari bagian tubuh.



Referensi gambar struktur yang ada, *breakdown* dan hanya menggunakan bagian yang penting yang sudah disederhanakan dan diasosiasikan menjadi benda lain yang menyerupai.

#### 3.7.4. Logo Aplikasi Game



**Gambar 4.** Logo Aplikasi

Pada logo aplikasi *game*, menggunakan perisai berwarna biru dengan palang yang berwarna merah yang merupakan simbol dari pertahanan yang menjaga dari virus dan penyakit yang berada diluarnya. Penggunaan teks yang berwarna kuning yang memiliki makna menyenangkan.

#### 3.7.5. Tipografi

Pada pemilihan tipografi, menurut Setiautami (2011), jenis huruf yang digunakan untuk anak-anak adalah desain yang sederhana dan bersahabat. Huruf yang biasa digunakan adalah jenis huruf yang tidak menggunakan sudut yang tajam atau kaku seperti persegi. Selain itu, penggunaan karakter dengan kerning yang sedikit lebar akan membuat keterbacaan tiap huruf menjadi lebih jelas. Pada *game* ini, tipografi yang digunakan untuk teks adalah *Patrick hand*, dan penggunaan untuk judul, dan teks pada *button* adalah *Round Pop*.



**Gambar 5.** Tipografi

#### 3.7.6. Button dan icon

*Button* adalah salah satu dari *game user interface* yang memiliki fungsi sebagai navigasi pada *game* yang memiliki perintah. Pada *game Defense Body*, *button* memiliki perintah untuk navigasi antar halaman, menjeda, melanjutkan, dan mengulangi *level* permainan, memulai dan keluar dari *level* permainan.



**Gambar 6.** *Button dan Icon*

### 3.7.7. *Pop up Box*

*Pop up box* adalah kotak *pop up* yang muncul ketika suatu perintah dijalankan. Pada *game* ini, *pop up* akan muncul ketika permainan selesai dan ketika perintah untuk menjeda *game*. *Pop up* yang muncul ketika permainan selesai adalah *pop up* yang menunjukkan pemberitahuan tentang menang atau kalah. Pada tiap *pop up* memiliki *button* yang berbeda tergantung dari fungsinya.



**Gambar 7.** *Pop Up Box*

### 3.7.8. *Pickable Item*

Dalam *game* ini, *pickable item* adalah item yang keluar selama permainan berlangsung yang harus diambil, dikumpulkan, atau dihindari. Pada *Defense Body*, memiliki dua jenis *pickable item* yang berbeda.



**Gambar 8.** *Pick up Item Positif*

#### a) *Pickable Item Positif*

*Pickable item* positif, fungsinya adalah untuk membantu pemain mempercepat, membantu dan mempermudah pemain untuk memenangkan suatu permainan. pada *game*

*Defense Body*, *pickble item* berupa makanan sehat yang akan menambah koin. Koin yang telah dikumpulkan dari *pickable item* digunakan untuk membeli *hero* yang akan digunakan dalam permainan.

b) *Pickable Item Negatif*

*Pickable item negative* adalah item yang keluar akan membuat efek negatif dan merugikan pada *game*. Sebagai pemain, *pickable item* negatif dihindari karena mempersulit, memperlambat, dan merugikan. Sebagai perancang, *pickable item* negatif dibuat untuk menambah challenge pada *game* agar permainan tidak membosankan. Pada *game Defense Body*, *pickable item* negatif berupa makanan yang tidak sehat, apabila makanan yang tidak sehat dipilih oleh pemain, maka jumlah musuh akan bertambah dan menjadi semakin banyak.

### 3.8 Implementasi Desain

Gambar di bawah ini merupakan penampakan visual dari *game Defense Body* yang sudah diimplementasikan pada *Smartphone* dan sudah berbentuk aplikasi android.



**Gambar 9.** Implementasi pada *Layout Game*

## 4. KESIMPULAN

Perancangan *game* edukasi *Defense Body* ini dirancang sebagai media edukasi anak-anak untuk mempelajari pentingnya menjaga kesehatan diri sendiri dengan cara yang menyenangkan dengan menggunakan ilustrasi dan desain visual yang sesuai dengan usia anak-anak, sehingga anak-anak dapat mengisi waktunya dengan *game* yang bermanfaat. Dengan menggunakan *genre* *game* yang banyak digemari, mempelajari pentingnya menjaga kesehatan tidak menjadi membosankan seperti ketika membaca buku.

## 5. SARAN

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis juga ingin menyampaikan beberapa kekurangan dari perancangan ini adalah kurangnya dari perancangan ini adalah aplikasi ini masih perancangan awal dan hanya memiliki 5 *level*. yang perlu ditindaklanjuti. Agar kekurangan ini bisa dilengkapi oleh penulis selanjutnya. penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun pada perancangan jurnal ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan sebesar-besarnya kepada Tuhan YME, kedua orang tua, hingga civitas Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Arsitektur dan Desain, *Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur* atas bantuan, dukungan, bimbingan, saran, petunjuk serta dorongan, baik secara moril maupun spiritual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2017). Kerangka Analisis Komponen Konsep Dan Desain *Game*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 89.
- Daymon, C., & Holloway, I. (2011). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications* (2nd ed.). Taylor & Francis. <https://books.google.co.id/books?id=GDuCAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Christine+Daymon%22&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwiy1IzKwfPtAhXd6nMBHcZoCIAQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q&f=false>
- Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia. (2006). Respons Imunitas Yang Rendah Pada Tubuh Manusia Usia Lanjut. *Makara Kesehatan*.
- Friis, D. R., & Siang, T. Y. (2020, Agustus). *5 Stages in the Design Thinking Process*. Diambil kembali dari Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Rusli, M., Hermawan, D., & Supuwingsih, N. N. (2017). *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sanyoto, S. E. (2010). *Nirmana*. Yogyakarta: Jalasutra.

- Sarwono Jonathan, L. H. (2007). *Metode Riset untuk Desain Komunikasi Visual* (1st ed.). Andi Offset. <https://lib.unikom.ac.id/opac/detail/0-3177/metode-ri-set-untuk-desain-komunikasi-visual>
- Setiautami, D. (2011). Eksperimen Tipografi Dalam Visual untuk Anak . *Humaniora Vol.2 No.1*, 315.
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. In *Alfabeta, cv.* (2nd ed.). CV. Alfabeta.