

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain Aplikasi

Perkembangan teknologi dan komunikasi pada masa ini telah memungkinkan inovasi dalam membentuk media interaktif yang menarik (Munawir dkk., 2024, h.63). Media interaktif dalam pemanfaatannya merupakan media yang dapat mengatasi kesulitan mempelajari suatu hal dengan memberikan informasi secara visual (h.65). Salah satu bentuk dari media interaktif adalah aplikasi. Purnamasari & Panjaitan (2020, h.61) mendefinisikan aplikasi sebagai bentuk turunan dari perangkat lunak dengan tugas tertentu bagi penggunaannya.

Aplikasi dalam penggunaannya dapat dijalankan melalui perangkat tertentu, di antaranya adalah perangkat berbasis seluler. Purnamasari & Panjaitan (h.61) juga mengartikan aplikasi seluler sebagai aplikasi yang dibuat untuk platform khusus dengan basis *mobile* (perangkat bergerak) yang bertujuan membantu pengguna sesuai dengan fungsinya. Dengan menyesuaikan fungsi yang dimilikinya, aplikasi dapat berperan sebagai media interaktif yang memberikan informasi sesuai dengan konteks penggunaannya. Maka, media interaktif dapat menjadi jembatan dalam memberikan informasi secara visual dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah sebagai aplikasi dengan basis *mobile*.

2.1.1 Tipe Aplikasi

Berdasarkan tingkat pemrograman, terdapat beberapa cara untuk mengembangkan aplikasi. Masing-masing bentuk memiliki karakteristik dan batasannya masing-masing, terutama dalam bidang teknologinya. Penggunaan desain visual dan interaksi dibuat berdasarkan tipe dari aplikasi tersebut (Cuello & Vittone, 2013, h.17-18). Terdapat tiga tipe aplikasi yang dibedakan berdasarkan teknologinya, yaitu *native applications*, *web applications*, dan *hybrid applications*. Pemilihan tipe aplikasi akan mempengaruhi efektivitas dalam penggunaan fungsi dari media yang digunakan sehingga perlu dipertimbangkan berdasarkan cara pemakaian pengguna.

1. Native Applications

Dalam bukunya, Cuello & Vittone (2013, h.18) merujuk *native applications* sebagai aplikasi yang dikembangkan dengan sistem operasi dari perangkat. Perangkat seluler Android, iOS, dan Windows memiliki sistem operasi yang berbeda untuk setiap *platform* dengan bahasa pemrogramannya tersendiri. Aplikasi yang tergolong dalam kategori ini diunduh dan dipasang serta dapat diperbarui secara berkala untuk memiliki versi terbarunya yang mendapatkan fitur baru maupun perbaikan. Penerapan aplikasi dengan tipe ini akan cocok untuk media yang membutuhkan penggunaan berulang dan informasinya dapat diperbarui dari waktu ke waktu serta memanfaatkan fitur *native* dari perangkat yang digunakan.

2. Hybrid Applications

Cuello & Vittone (2013, h.21) menjelaskan aplikasi dalam kategori *hybrid applications* sebagai kombinasi dari tipe *native* dan *web*. Cara pengembangan aplikasi dengan tipe ini menggunakan bahasa pemrograman seperti pada *web applications* dan dikemas seperti *native applications*. Pengembangan aplikasi dalam bentuk ini ditujukan agar antara satu aplikasi dengan yang lainnya dapat menggunakan kode yang identik antar sistem operasi. Aplikasi yang menerapkan sistem tersebut akan lebih efisien ketika menggunakan pemrograman berbasis *web*.

Dalam pemanfaatannya, *native applications* dan *hybrid applications* memiliki perbedaan berdasarkan cara pengembangannya serta memiliki keunggulannya masing-masing. Pengembangan *native applications* didasari sistem operasi dari perangkat seluler dan memiliki keunggulan ketika ingin merancang media aplikasi yang membutuhkan penggunaan berulang, dapat diperbarui, dan memanfaatkan fitur *native* dari perangkatnya Cuello & Vittone (2013, h.18). Pengembangan *hybrid applications* dikembangkan berdasarkan bahasa pemrograman yang

dapat menggunakan kode identik dengan keunggulan yang akan lebih efisien untuk pemrograman *web* (h.21).

2.1.2 Komponen Aplikasi

Prasad (2022, h.88) mengungkapkan bahwa komponen dalam konteks pembuatan aplikasi didefinisikan sebagai elemen antarmuka yang dapat digunakan melalui berbagai *file* desain sehingga memungkinkan desainer untuk membuat desain yang konsisten dan dapat diubah dengan cepat. Meskipun estetika dari media interaktif merupakan hal yang subjektif dan bias, desainernya perlu memberikan komunikasi antara pengguna dan perangkat yang efisien, efektif, dan dapat dinikmati (Griffey, 2020, h.21). Maka, desainer perlu mempertimbangkan pembuatan visualisasi agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya sebaik mungkin dan memberikan komunikasi visual yang efektif serta efisien.

1. Prinsip Desain *Interface*

Lastiansah (dalam Auliazmi dkk., 2021, h.24) mengartikan *user interface* sebagai cara berinteraksi antara program dan pengguna. *Interface* diartikan sebagai interaksi antara manusia dan komputer di layar yang dimanipulasi dengan menggunakan *keyboard* maupun *mouse*. Menurut Thornsby (dalam Suhardi & Rizkavirwan, 2021, h.172), *User Interface Design* (UID) merupakan sebuah jembatan antara pengguna dan aplikasi atau program komputer. UID akan memudahkan pengguna untuk membaca jika didesain dengan responsif, jelas, ringkas, konsisten dan memiliki nilai estetika.

Dalam penerapannya, desain *user interface* dapat menerapkan prinsip desain yang universal (Hartadi dkk., 2020, h.106). Menurut Suriyanto Rustan (dalam Hartadi dkk., 2020, h.111), prinsip desain secara umum mencakup *emphasis*, *sequence*, *balance*, dan *unity*. Selain prinsip desain, terdapat penerapan lain yang diperlukan juga dalam mendesain *interface* adalah elemen-elemen desain *interface*.

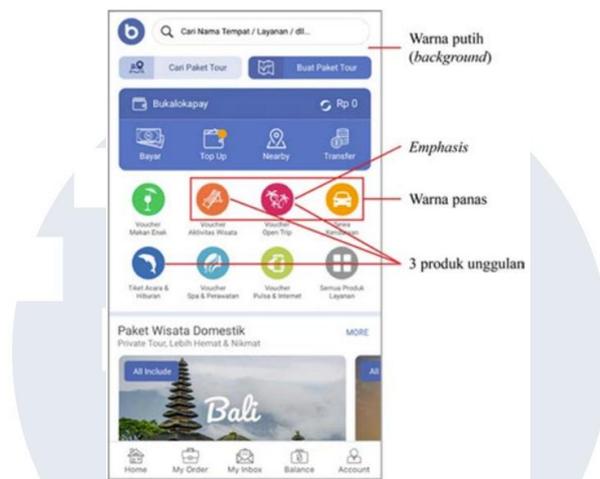
Elemen tersebut mencakup *application navigation* dan *usability* yang saling berhubungan (Deacon, 2020, h.17-18). Lebih lanjut, terdapat juga aturan mengenai desain yang baik oleh Dieter Rams, dengan pernyataan bahwa desain yang baik harus inovatif, berguna, estetis, bertahan dalam jangka panjang, dapat dimengerti, tidak menghalangi, jujur, memperhatikan detail, ramah lingkungan, dan menggunakan sebutuhnya (Malewicz & Malewicz, 2020, h.29-32). Dalam penerapan desain *interface*, dapat diterapkan juga prinsip *material design*, sebuah sistem desain yang dibuat oleh Google untuk merancang pengalaman digital untuk perangkat seluler Android maupun iOS. Konsep *user interface* yang dibuat harus berfungsi menyesuaikan dengan teknologi perangkat yang digunakan serta menerapkan prinsip desain juga agar dapat menarik pengguna.

User Interface (UI) memegang peranan krusial sebagai jembatan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Untuk memastikan fungsionalitas dan pengalaman pengguna yang optimal, sebuah desain antarmuka harus dirancang secara responsif, jelas, ringkas, konsisten, dan estetis (Thornsby dalam Suhardi & Rizkavirwan, 2021, h.172). Implementasinya memerlukan penerapan prinsip-prinsip desain universal mencakup *emphasis*, *sequence*, *balance*, dan *unity* yang menjadi fondasi dalam membangun hierarki dan harmoni visual (Hartadi dkk., 2020, h.106-111). Perancangan antarmuka yang efektif juga harus mengintegrasikan elemen fundamental lainnya seperti navigasi aplikasi dan *usability* (kegunaan) yang saling berhubungan (Deacon, 2020, h.17-18), serta dapat mengadopsi sistem desain seperti *Material Design* khususnya pada perangkat seluler (Google, 2024).

A. *Emphasis*

Emphasis atau penekanan berfungsi agar pusat perhatian tertuju pada suatu elemen (Rustan dalam Hartadi dkk., 2020, h.111). Griffey (2020, h.139) menjelaskan bahwa ketika pengguna melihat

layar, sebaiknya ia langsung mengetahui bagian mana yang penting karena diberi penekanan. Umumnya, pengguna tidak menghabiskan banyak waktu untuk mencari tahu pesan yang disampaikan dan ingin diarahkan ke hal penting selanjutnya jika tertarik.



Gambar 2.1 Penerapan Emphasis pada Aplikasi Seluler
Sumber: Hartadi dkk. (2020)

Maka, penekanan pada elemen visual yang penting akan sangat berguna untuk membangun ketertarikan pengguna dengan cepat terhadap pesan yang hendak disampaikan dalam media. Penekanan pada elemen visual menjadi sangat berguna untuk membangun ketertarikan dan mempercepat pemahaman pengguna terhadap pesan yang hendak disampaikan dalam media yang dirancang. Sebagai contoh, pada aplikasi seluler, penekanan dapat terbentuk dengan menggunakan warna panas sebagai warna yang kontras dibandingkan dengan *background* seperti warna putih (Hartadi dkk., 2020, h.112).

B. Sequence

Sequence atau urutan diartikan sebagai urutan informasi yang diprioritaskan dalam desain. Selain berdasarkan urutan membaca bahasa dan tulisan, urutan juga ditentukan oleh *emphasis* (Hartadi dkk., 2020, h.113). Menentukan urutan prioritas isi konten

menjadi penting agar pengguna dapat memiliki alur membaca yang baik melalui desain yang dirancang. Sehingga urutan informasi menjadi penting untuk mengarahkan pengguna dalam membaca bahasa, tulisan, maupun visual berdasarkan implementasi dari prinsip-prinsip desain lainnya.

C. Balance

Keseimbangan (*balance*) yang dimaksud dalam konteks ini adalah konsep keseimbangan visual seperti jungkat-jungkit di mana elemen seolah memiliki berat (Ekarini, 2017, h.9). Keseimbangan dalam sebuah desain terbagi menjadi simetris dan asimetris. Keseimbangan simetris dapat dicapai melalui pengukuran secara matematis sedangkan keseimbangan asimetris bersifat optis (terkesan seimbang) (Hartadi dkk., 2020, h.115). Penempatan elemen visual yang seimbang akan membuat desain menjadi rapi dan dapat dilihat dengan nyaman bagi pengguna. Dalam perancangan antarmuka, prinsip keseimbangan diterapkan untuk menciptakan komposisi visual yang harmonis dan nyaman, sehingga informasi dapat diterima dengan baik tanpa menimbulkan kesan berantakan dan mengganggu pengalaman pengguna.

D. Unity

Unity atau kesatuan merupakan interaksi antar elemen visual yang berbeda dari komposisi (Ekarini, 2017, h.9). Kesatuan dalam desain merupakan hal penting karena penerapannya membuat pengguna merasa berada dalam satu rangkaian desain yang sama dan tidak dibingungkan (Griffey, 2020, h.134-135). Dengan adanya *unity* dalam desain, maka pengguna dapat mengenali rangkaian desain sebagai kesatuan yang saling berhubungan. Prinsip *unity* dapat diwujudkan melalui konsistensi penggunaan elemen-elemen visual yang meliputi penerapan palet warna, pemilihan tipografi,

gaya ilustrasi, ataupun desain ikon yang seragam di seluruh antarmuka sebagai kesatuan.

E. Application Navigation

Ketika mendesain sebuah aplikasi, desainer perlu mempertanyakan apa yang sedang dirancang dan hasil apa yang diharapkan dari aplikasi tersebut (Deacon, 2020, h.18). Mendesain navigasi merupakan bagian dari perencanaan aplikasi dengan rangkaian urutan tindakan yang memudahkan *usability*. Sehingga navigasi aplikasi yang baik perlu mempertimbangkan tujuan serta memudahkan *usability* dari aplikasi.

F. Usability

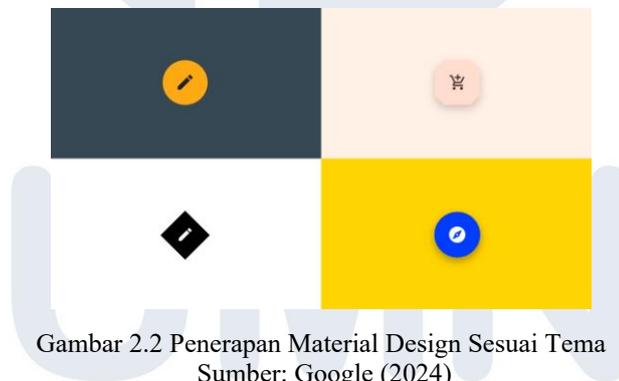
Salah satu elemen terpenting dalam mendesain *interface* adalah *usability*. Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi *usability* yang di antaranya adalah *learnability*, *memorability*, *errors*, serta *satisfaction*. (Deacon, 2020, h.17-18). Dalam penerapan antarmuka, *usability* berkaitan erat dengan kejelasan (*clarity*), contohnya ketika menggunakan font dekoratif, grid yang kurang nyaman, ataupun warna yang menyakiti mata akan mengurangi keterbacaan (*readability*) dari antarmuka dan mengurangi *usability* (Malewicz & Malewicz, 2020, h.29). Tugas atau aktivitas dasar dari produk harus dapat digunakan dengan mudah, karena ketika pengguna bisa mempelajari desain dengan baik, maka desain akan dinilai dengan baik juga.

Selain dapat mempelajari desain, pengguna juga harus dapat mengingat fitur-fitur dalam desain setelah penggunaan pertama. Ketika menggunakan aplikasi, pengguna juga dapat membuat kesalahan dengan mudah dan kesalahan tersebut harus dijelaskan dengan kesabaran dan kesopanan (Deacon, 2020, h.17). Pada akhirnya sistem menjadi *usable* jika alur navigasi berjalan

dengan mulus dan sesuai dengan ekspektasi pengguna serta memuaskannya.

G. *Material Design*

Material design menggunakan komponen-komponen visual yang memiliki cara kerja seperti benda-benda di dunia nyata dengan tujuan mengurangi beban kognitif pengguna melalui tata letak, bahasa visual, dan perbendaharaan pola. Sangat penting bagi *material design* untuk memenuhi ekspektasi pengguna terhadap bagaimana komponen visual *interface* bekerja. Prinsip pertama yang perlu diperhatikan selama menggunakan *material design* dengan efektif adalah metafora dari material (Interaction Design Foundation - IxDF, 2016). Dengan menggunakan konsep dari dunia nyata, desainer dapat membuat fitur-fitur seperti tombol yang dapat dikenali fungsinya sesuai dengan objek yang direpresentasikan.



Gambar 2.2 Penerapan Material Design Sesuai Tema
Sumber: Google (2024)

Prinsip kedua dari *material design* adalah memandu dengan elemen visual seperti tipografi, *grid*, dan warna untuk menciptakan hierarki, makna, dan fokus yang membuat pengguna terbenam selama menggunakan aplikasi (Google, 2024). Sedangkan prinsip ketiga dari *material design* adalah menggunakan gerakan untuk memberikan pesan. Bagian dari prinsip ini adalah menunjukkan perubahan sebagai hasil dari tindakan pengguna dan memastikan respons yang dihasilkan jelas, namun halus (Interaction Design Foundation - IxDF, 2016). Ketika prinsip *material design*

diterapkan, desainer dapat membuat elemen-elemen *interface* yang dikenali fungsinya oleh pengguna dengan memvisualisasikan objek-objek di dunia nyata.

Dalam perancangan komponen aplikasi yang efisien dan dapat dinikmati oleh pengguna diperlukan penerapan prinsip desain aplikasi yang baik. *User interface* memiliki peran krusial sebagai dan harus dirancang secara responsif, jelas, konsisten, dan estetis (Thornsby dalam Suhardi & Rizkavirwan, 2021, h.172). Dalam implementasinya, dapat diterapkan prinsip-prinsip desain universal yang menjadi fondasi dalam membangun hierarki dan harmoni visual, meliputi *emphasis* untuk menarik perhatian pada elemen penting, *sequence* untuk menciptakan alur informasi yang terarah, *balance* untuk komposisi yang seimbang, dan *unity* untuk menjaga konsistensi desain secara keseluruhan (Rustan (dalam Hartadi dkk., 2020, h.111).

Kemudian, terdapat aspek-aspek lain yang perlu dipertimbangkan seperti navigasi aplikasi (*application navigation*) dan kegunaan (*usability*) yang dipengaruhi faktor *clarity*, *readability*, *learnability*, *memorability*, *errors*, serta *satisfaction* (Malewicz & Malewicz, 2020, h.29). Dalam penerapan komponen antarmuka, terutama pada perangkat seluler dapat diterapkan sistem *material design* yang bertujuan mengurangi beban kognitif pengguna dengan memanfaatkan metafora dari dunia nyata, memandu fokus melalui elemen visual yang kuat seperti tipografi, *grid*, dan warna (Interaction Design Foundation - IxDF, 2016).

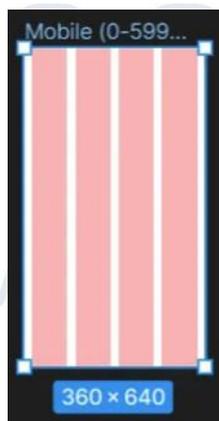
2. Tata Letak

Tata letak atau *layout* adalah pengaturan elemen-elemen visual seperti pengaturan tulisan, gambar, dan teks yang berfungsi untuk membuat desain menjadi komunikatif dan mudah untuk menyampaikan informasi kepada pengguna (Bukharla & Nursyirwan, 2020, h.285). Tata

letak dibentuk beberapa elemen, yang di antaranya adalah kolom, *modules*, *margin*, *spatial zones*, dan *flowlines* (Tondreau, 2019, h.10). Secara umum, penggunaan *grid hierarchical* dan *column* adalah yang paling sering digunakan. Dalam konteks pembuatan aplikasi seluler, *grid* yang umum digunakan adalah *four-column grids*. Pemilihan jenis *grid* yang digunakan harus menyesuaikan fungsi dari media yang dibuat agar penyusunan konten dapat tertata seefisien mungkin.

A. *Multi-column Grid*

Multi-column grid adalah tata letak yang memberikan lebih banyak fleksibilitas daripada *single-column* dengan menggabungkan beberapa *column* dengan lebar yang bervariasi (Tondreau, 2019, h.11). Umumnya *grid* ini digunakan pada desain yang memiliki elemen dengan ukuran dan urutan yang berbeda-beda (Brown, 2020). Pada perangkat seluler, *grid* yang digunakan adalah 4 *columns grid* yang memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan tablet yang menggunakan 8 *columns grid* dan 12 *columns grid* pada desktop (Chemutai, 2023).



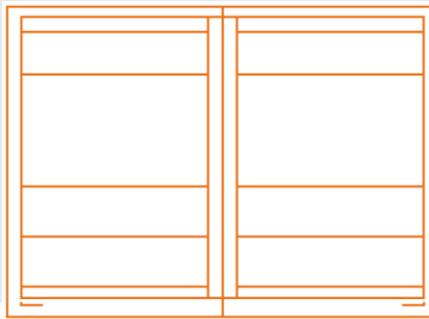
Gambar 2.3 *Mobile Frame: 4 Columns*
Sumber: Chemutai (2023)

Ketika menggunakan *grid* ini, desainer dapat memuat elemen visual dengan ukuran yang fleksibel dan tertata dengan rapi dengan panduan *column*. Untuk merancang aplikasi seluler, dapat

diimplementasikan 4 *columns grid* dalam penempatan elemen-elemen visual yang fleksibel namun tetap rapi (Chemutai, 2023).

B. Hierarchical Grid

Hierarchical grid mengombinasikan *manuscript grids*, *column grids*, dan *modular grids*. Tata letak *hierarchical grid* digunakan untuk desain yang didominasi oleh teks seperti *e-books* dan blog (Brown, 2020). Menurut Tondreau (2019, h.11), *grid* ini membagi halaman menjadi beberapa zona.



Gambar 2.4 *Hierarchical Grid*
Sumber: Tondreau (2019)

Dengan penggunaan *grid* ini, desain yang digunakan dapat menitikberatkan penekanan pada konten visual yang paling penting dengan struktur hirarki. Penerapan *hierarchical grid* akan cocok ketika ingin mendesain media yang visualnya membutuhkan *hierarki* dalam pembacaan kontennya seperti buku.

Tata letak atau *layout* merupakan pengaturan elemen-elemen visual seperti tulisan dan gambar yang berfungsi untuk membuat desain menjadi komunikatif dan mudah dalam menyampaikan informasi kepada pengguna dengan menggunakan sistem *grid* (Bukharla & Nursyirwan, 2020, h.285). Terdapat berbagai jenis *grid*, di antaranya adalah *multi-column grid* yang memberikan fleksibilitas untuk menyusun elemen dengan ukuran yang bervariasi, dan dalam konteks aplikasi seluler digunakan 4 *columns grid* (Chemutai, 2023) serta *hierarchical grid* yang dapat

diterapkan pada media dengan banyak teks, seperti buku, karena kemampuannya membagi halaman menjadi beberapa zona untuk menciptakan penekanan dan hierarki visual (Tondreau 2019, h.11). Pemilihan jenis *grid* yang tepat harus disesuaikan dengan fungsi media yang dirancang agar penyusunan konten dapat dilakukan seefisien mungkin.

3. Tipografi

Tipografi merupakan seni merangkai huruf yang dapat terbaca dengan jelas dan intensinya tersampaikan pada pembacanya (Prasad, 2022, h.156). Selain untuk menyajikan informasi, tipografi juga berfungsi sebagai salah satu komponen yang memberikan kesan tertentu melalui bentuk dari font yang digunakan juga. Penggunaan *typeface* akan mempengaruhi bagaimana pembaca membaca intensi dari keseluruhan rangkaian informasi yang dibuat.



Gambar 2.5 Kesan yang Disampaikan Font
Sumber: Prasad (2022)

Ketika digunakan dengan benar, tipografi dapat membuat hierarki dan keseragaman dalam produk. Selain itu, tipografi yang baik juga membuat *brand* lebih mudah dikenali (Prasad, 2022, h.157). Maka, pemilihan font harus menyesuaikan intensi dari kesan yang ingin disampaikan dalam media serta membangun citra dari produk yang dibuat.

4. Warna

Warna digunakan untuk menegaskan dan menekankan sebuah desain maupun produk dan biasanya dapat mempengaruhi keputusan pengguna (Bleicher, 2023, h.18). Warna dapat memancing perasaan tertentu dan memberikan efek bagi psikologi di otak sehingga dapat mengandung informasi tanpa kata-kata (Prasad, 2022, h.178). Persepsi pengguna terhadap produk yang dibuat dapat dipengaruhi oleh warna dalam skala yang cukup besar. Selain itu, warna juga dapat berfungsi untuk membantu pengguna dan memberikan visualisasi dari interaksi timbal balik bagi pengguna seperti menandai *error* ataupun konfirmasi. Penerapan warna dalam pembuatan aplikasi dapat digunakan dengan aturan 60-30-10 seperti yang dijelaskan oleh Adelugba (2020). Penggunaan warna dalam aturan ini mencakup 60% warna dominan, 30% warna sekunder, dan 10% warna aksen. Aturan ini membantu penerapan warna yang seimbang untuk desain yang dirancang.



Gambar 2.6 60-30-10 Rule

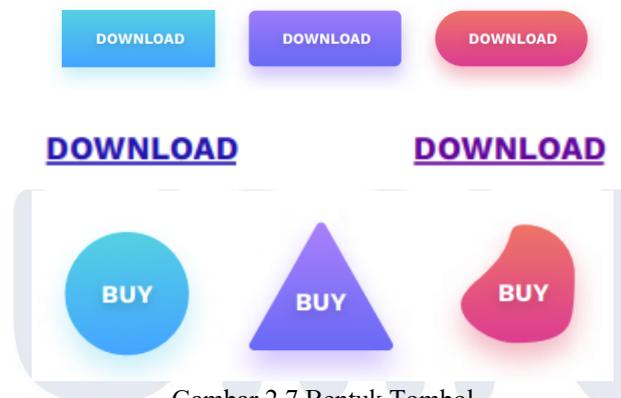
Sumber: Adelugba (2020)

Warna dalam desain antarmuka memegang peran ganda, yakni sebagai elemen untuk menegaskan dan menekankan sebuah produk, serta sebagai medium komunikasi non-verbal yang dapat memengaruhi psikologi dan keputusan pengguna (Bleicher, 2023, h.18). Persepsi pengguna terhadap sebuah produk dapat sangat dipengaruhi oleh warna, yang secara fungsional juga dapat memberikan umpan balik visual atas interaksi, seperti untuk menandai konfirmasi maupun kesalahan. Untuk mencapai komposisi yang harmonis, penerapan warna dapat mengikuti

aturan 60-30-10, yang membagi palet warna menjadi warna dominan (60%), sekunder (30%), dan aksen (10%) untuk menciptakan keseimbangan visual (Adelugba, 2020).

5. Tombol

Tombol diartikan sebagai elemen interaktif yang menghasilkan aksi sesuai deskripsinya, seperti mengarahkan pada pembelian, unduhan, ataupun pengiriman. Tombol digital merupakan representasi dari tombol di dunia nyata seperti pada *remote control* ataupun *game controller* (Malewicz & Malewicz, 2020, h.179). Dalam penerapan tombol juga diperlukan konsistensi yang familier dan melakukan tugas yang serupa seperti ketika menekan tombol beranda ataupun logo, aksi yang terjadi harus membawa pengguna kembali ke beranda kapanpun (Deacon, 2020, h.15).



Gambar 2.7 Bentuk Tombol
Sumber: Malewicz & Malewicz (2020)

Selain aksi, bentuk dari tombol juga harus familier, terdapat bentuk-bentuk yang mudah dikenali seperti persegi, persegi membulat, ataupun tautan teks. Bentuk lingkaran, segitiga, ataupun bentuk organik dapat digunakan namun memerlukan pertimbangan lebih karena lebih sulit dikenali sebagai tombol oleh pengguna (Malewicz & Malewicz, 2020, h.181). Tombol yang baik dapat menjadi representasi dari aksi yang dilakukan penggunaannya sesuai dengan deskripsinya serta menjaga konsistensi baik dari bentuk maupun fungsinya.

6. Ilustrasi

Ilustrasi dalam konteks perancangan antarmuka merupakan cara merepresentasikan sebuah ide secara visual, seringkali digunakan sebagai alternatif dari foto. Penggunaan ilustrasi dapat menambahkan suasana pada sebuah konten dan membuat keseluruhan antarmuka lebih ramah bagi pengguna. Gaya ilustrasi yang digunakan harus sesuai dengan keseluruhan gaya visual (Malewicz & Malewicz, 2020, h.324).



Gambar 2.8 Contoh Konsistensi Ilustrasi
Sumber: Malewicz & Malewicz (2020)

Konsistensi gaya visual setiap ilustrasi dalam sebuah proyek harus dibuat dengan cara yang sama, mencakup jenis ketebalan goresan (*stroke*), isian (*fill*), maupun pewarnaan. Idealnya, palet warna yang digunakan untuk ilustrasi berasal langsung dari palet warna elemen visual lainnya untuk menciptakan kesatuan (Malewicz & Malewicz, 2020, h.326). Ilustrasi berfungsi sebagai representasi visual dari suatu hal dengan suasana yang mendukung pembawaan pesannya, namun perlu diingat bahwa gaya visual ilustrasi memerlukan konsistensi dalam penerapannya.

2.1.3 Interaktivitas

Fitriya dkk. (2024, h.1518) mengartikan interaktivitas sebagai kemampuan berinteraksi antara pengguna dan konten dengan cara klik, *drag*, maupun *input* teks. Penggunaan interaktivitas dalam media multimedia interaktif dapat mencakup beberapa komponen yang di antaranya adalah teks, gambar, audio, dan video. Menurut Hendra dkk. (2023, h.24-25), interaktivitas dapat disampaikan dalam dua struktur, yaitu linear dan non linear. Struktur linear memberikan satu pilihan situasi pada pengguna dan struktur non linear memberikan berbagai macam pilihan situasi.

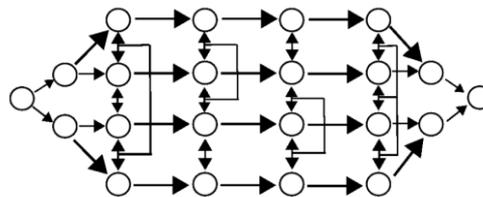
1. *Interactive Plot*

Pembahasan oleh Meadows mengenai *Interactive Narrative* (2002, h.62) menjelaskan bagaimana pengguna dapat mempengaruhi alur interaktivitas yang terjadi. Di dalam bukunya, naratif interaktif dijelaskan sebagai representasi di mana pengguna dapat mempengaruhi, memilih, ataupun mengubah alur. Sebuah *plot* meliputi urutan kejadian secara kronologis dan sebab akibat.

Plot dalam interaktivitas meliputi 3 variasi, yaitu *nodal plot*, *modulated plot*, dan *open plot* (Meadows dalam Hammond dkk., 2007, h.3). Penggunaan teori *interactive narrative* dinilai masih relevan dengan adanya penerapan serupa dalam penelitian oleh Martyastiadi (2018, h.30). Dengan adanya *interaction plot*, pola interaksi dari media interaktif yang dibuat dapat menjadi terstruktur dan efektif sesuai dengan fungsi yang hendak dicapai.

A. *Modulated Plot*

Hammond dkk. (2007, h.4) menjelaskan *modulated plot* sebagai alur di mana tindakan pengguna akan menentukan jalur interaksi selanjutnya berdasarkan opsi yang telah ditentukan. Ketika menjalani interaksi dalam plot ini, pengguna masih memiliki fleksibilitas dalam pemilihan aksinya. Melalui kondisi tersebut, pengguna diberikan kebebasan memilih dalam jangkauan yang terbatas. Alur interaksi *modulated plot* memungkinkan pengguna untuk mengakses pilihan aksi secara fleksibel namun tetap dalam batasan yang ditentukan.

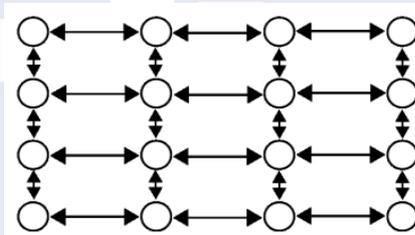


Gambar 2.9 *Modulated Plot*

Sumber: Meadows (dalam Hammond dkk., 2007)

B. Open Plot

Meadows (dalam Hammond dkk., 2007, h.4) juga dijelaskan mengenai *open plot* yang merupakan struktur dengan interaktivitas paling banyak bagi pengguna. Penentuan keputusan pengguna mempengaruhi alur interaksi melalui keputusan-keputusan yang kecil namun dalam jumlah banyak. Dalam penggunaannya, *open plot* memungkinkan pengguna untuk bereksplorasi dengan kebebasan dalam mengakses interaksi yang disediakan.



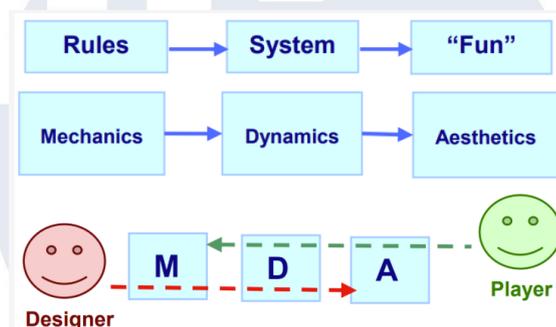
Gambar 2.10 *Open Plot*

Sumber: Meadows (dalam Hammond dkk., 2007)

Interaktivitas sebagai kemampuan pengguna untuk berinteraksi dengan konten melalui berbagai cara seperti klik, *drag*, maupun *input* teks, dapat disajikan dalam struktur linear ataupun non-linear (Fitriya dkk., 2024, h.1518). Untuk merancang alur interaksi yang terstruktur dan efektif, dapat diterapkan teori *interactive plot* dari Meadows, yang menjelaskan bagaimana pengguna dapat memengaruhi, memilih, atau mengubah alur kejadian. Terdapat beberapa variasi *plot*, di antaranya adalah *modulated plot* yang menentukan jalur interaksi selanjutnya berdasarkan serangkaian opsi yang telah ditentukan, sehingga memberikan fleksibilitas dalam jangkauan yang terbatas dan *open plot* yang menyediakan tingkat interaktivitas yang lebih tinggi, dengan alur interaksi berdasarkan keputusan kecil yang dibuat oleh pengguna (Hammond dkk., 2007, h.3-4).

2.1.4 Gamifikasi

Jusuf (2016, h.2) mengartikan gamifikasi sebagai penggunaan unsur mekanik *game* untuk menyampaikan solusi praktikal melalui ketertarikan (*engagement*) yang dibangun pada kelompok tertentu. Dengan menggunakan komponen kesenangan, hadiah, dan waktu, *game* menjadi salah satu dorongan terbesar yang dapat memberikan motivasi bagi manusia. *Game* dapat membuat orang melakukan tindakan yang mereka mungkin tidak sadari bahwa mereka ingin lakukan.



Gambar 2.11 Alur MDA Framework
Sumber: LeBlanc dkk. (2004)

Dorongan tersebut juga terjadi tanpa paksaan dan dengan cara yang dapat diprediksi (Zichermann & Cunningham, 2011, h.35). Ketika merancang sebuah *game*, terdapat sebuah *framework* yang disebut dengan MDA *Framework* yang terdiri dari *Mechanics*, *Dynamics*, dan *Aesthetics*. Berdasarkan penelitian oleh Kusuma dkk. (2018, h.391) penggunaan *framework* ini juga dinilai masih relevan dan dapat diimplementasikan dalam karya-karya mendatang.

Gamifikasi diartikan sebagai penggunaan unsur mekanik *game* untuk membangun keterlibatan (*engagement*) dan menyampaikan solusi praktikal pada kelompok tertentu (Jusuf, 2016, h.2). Dengan memanfaatkan komponen seperti kesenangan dan hadiah, *game* dapat menjadi dorongan motivasional yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu tindakan secara sukarela dan dapat diprediksi (Zichermann & Cunningham, 2011, h.35). Dalam merancang pengalaman gamifikasi, *framework* yang dinilai masih relevan untuk diimplementasikan adalah MDA Framework, yang terdiri dari tiga komponen utama: *Mechanics*, *Dynamics*, dan *Aesthetics*.

1. *Mechanics*

Mechanics dalam pengertian *framework* MDA oleh LeBlanc dkk. merupakan gabungan dari berbagai alat yang memberikan respons signifikan bagi pemain (Zichermann & Cunningham, 2011, h.36). Elemen yang tergolong dalam kategori mekanik meliputi tujuh kategori, yaitu *point*, *level*, peringkat, lencana, tantangan, *onboarding*, dan *engagement loops*. *Mechanics* memberikan desainer wewenang untuk mengontrol jalannya *game*, sehingga tindakan yang dilakukan pemain dapat dipandu dengan terstruktur.

A. *Points*

Poin merupakan sebuah elemen yang sangat dibutuhkan dalam semua sistem gamifikasi. Keberadaan dari sistem poin memberikan kesan bahwa desainer menghargai dan mengikuti pergerakan yang dilakukan oleh pemain. Maka, cara bagaimana pemain berinteraksi dengan sistem, menanggapi reaksi, dan membuat penyesuaian dapat dilihat (Zichermann & Cunningham, 2011, h.36). Penggunaan poin dalam gamifikasi akan berfungsi sebagai penambah motivasi serta menjadi sebuah cara bagi desainer untuk mengetahui bagaimana pengguna berinteraksi dengan media. Dengan demikian, sistem poin yang diimplementasikan pada media interaktif dapat memberikan motivasi bagi penggunaannya melalui indikator tertentu.

B. *Levels*

Zichermann & Cunningham (2011, h.45) menyatakan bahwa di kebanyakan *game*, *level* mengindikasikan perkembangan meskipun perannya sudah tidak hanya seperti dalam *game* tradisional. *Level* berlaku sebagai penanda posisi pemain dalam permainan seiring waktu. Peranan *level* dalam gamifikasi digunakan untuk meningkatkan pengalaman pengguna selama menggunakan media. Dengan kata lain, *level* dalam media interaktif dapat

meningkatkan pengalaman pengguna melalui indikator perkembangan yang dialaminya.

C. Lencana

Selain sebagai cara untuk mendapatkan promosi, lencana juga berfungsi sebagai penanda keberhasilan pemain dalam perkembangannya (Zichermann & Cunningham, 2011, h.55). Lencana adalah simbol pencapaian dan dapat direpresentasikan dalam berbagai bentuk. Namun, lencana hanya merupakan simbol pencapaian dan bukan pencapaian itu tersendiri (Chou, 2015, h.115). Ketika membuat gamifikasi, lencana dapat berfungsi sebagai motivasi dan dapat direpresentasikan oleh berbagai bentuk yang menggambarkan apa saja pencapaian pengguna selama menjalani rangkaian kegiatan tertentu.

D. Engagement Loops

Seorang desainer tidak boleh hanya melihat bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem, tetapi juga bagaimana pengguna meninggalkannya serta apa yang membuatnya kembali lagi. Dalam *engagement loop*, motivasi pengguna terarah kepada *call to action* yang menunjukkan perkembangan (Zichermann & Cunningham, 2011, h.67). Menurut Chou (2015, h.331) *activity loops* yang menarik memungkinkan pengguna untuk mengubah tindakan yang diinginkan menjadi kebiasaan. *Engagement loop* yang digunakan akan berkaitan dengan tindakan dalam jangka waktu tertentu untuk membentuk motivasi.

2. Dynamics

Interaksi pemain dengan *mechanics* disebut sebagai *Dynamics*. Hal tersebut mempengaruhi bagaimana pengguna merespon *mechanics* (Zichermann & Cunningham, 2011, h.36). Ruhi (dalam Kusuma dkk., 2018, h.387) menyatakan bahwa *dynamics* berkaitan

dengan konteks, batasan, pilihan, kemungkinan, konsekuensi, penyelesaian, keberlanjutan, kompetisi, dan kerja sama dalam *game*.

Dalam interaksi antara *mechanics* dan *dynamics* terjadi timbal balik (*feedback*) yang didefinisikan sebagai mengembalikan informasi kepada pemain dan menginformasikan di mana mereka berada dalam suatu rangkaian program. Timbal balik sangat dibutuhkan dalam memberikan petunjuk bagi pemain bahwa ia sedang berada di jalan yang benar (Zichermann & Cunningham, 2011, h.77).

Dynamics dalam kerangka kerja MDA merujuk pada interaksi yang terjadi saat pengguna merespons *mechanics* yang telah dirancang dalam sebuah sistem. Interaksi ini mencakup berbagai aspek seperti pilihan, konsekuensi, dan keberlanjutan dari tindakan pengguna. Elemen yang krusial dalam interaksi antara *mechanics* dan *dynamics* adalah adanya umpan balik (*feedback*), dengan fungsi untuk menginformasikan status, kemajuan pengguna, serta memberikan konfirmasi bahwa mereka berada pada alur yang benar (Zichermann & Cunningham, 2011, h.77).

3. Aesthetics

Estetika dari sebuah sistem adalah bagaimana *game* mengarahkan perasaan pemain selama berinteraksi. Estetika dalam konteks ini dapat dilihat sebagai hasil dari *mechanics* dan *dynamics* selagi mereka berinteraksi dan menimbulkan perasaan tertentu (Zichermann & Cunningham, 2011, h.36). Ruhi (dalam Kusuma dkk., 2018, h.387) menyatakan bahwa *aesthetics* tantangan, penghargaan, kepercayaan diri, pengetahuan, kreativitas, kontribusi, komunitas, dan kepuasan dalam *game*. Perancangan media yang menggunakan gamifikasi juga perlu mempertimbangkan estetika sebagai salah satu bagian dari *framework* MDA yang berkaitan dengan perasaan berkaitan dengan tantangan, penghargaan, kepercayaan diri, pengetahuan, kreativitas, kontribusi, komunitas, dan kepuasan.

Gamifikasi diartikan sebagai penggunaan unsur-unsur mekanik dari sebuah game untuk membangun keterlibatan (*engagement*) dan mendorong pengguna melakukan suatu tindakan tanpa paksaan melalui motivasi yang terbangun (Jusuf, 2016, h.2). Dalam merancang gamifikasi, digunakan MDA *Framework* (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics*). *Mechanics* sebagai alat yang memberikan respon, seperti poin, *level*, lencana, dan *engagement loops*. *Dynamics* diartikan sebagai interaksi dan perilaku yang muncul saat pengguna merespons *mechanics* yang ada, dengan melibatkan umpan balik (*feedback*).

Aesthetics adalah hasil dari interaksi antara *mechanics* dan *dynamics* yang menimbulkan perasaan tertentu, ketiga aspek tersebut perlu dipertimbangkan dalam merancang gamifikasi dengan MDA *Framework* (Zichermann & Cunningham, 2011, h.36). Berdasarkan fungsinya, gamifikasi dapat menjadi sebuah perantara dalam mendorong pengguna dalam melakukan suatu tindakan yang dapat disampaikan melalui media interaktif. Penerapan tersebut dapat dilakukan dalam bentuk media interaktif berupa aplikasi yang menerapkan prinsip desain meliputi *emphasis, sequence, balance, dan unity* yang baik (Rustan (dalam Hartadi dkk., 2020, h.111) serta memiliki komponen yang berfungsi dengan baik sehingga mendukung pemahaman pada topik tertentu seperti budidaya cincau hijau.

2.2 Budidaya Cincau Hijau

Cincau hijau merupakan tumbuhan merambat yang berbatang lunak dengan panjang yang dapat mencapai 10 meter (Fathaddin dkk., 2022, h.225). Cincau hijau merupakan produk pangan yang menyehatkan karena gel yang ada di dalam daunnya (Yulianty dkk., 2022, h.274). Cincau hijau sebagai tanaman obat merupakan komoditas pangan yang dapat berguna bagi kesehatan melalui gel dari daunnya dan dapat diolah dengan mudah.

2.2.1 Lingkungan Ideal

Kondisi yang ideal bagi tumbuhan cincau untuk tumbuh adalah tanah dengan pH 5.5-6.5 yang dapat diukur dengan menggunakan alat bernama pH meter. Selain itu, sebaiknya cincau juga ditanam di lingkungan yang teduh, lembap, dan memiliki sumber air terjangkau (Fathaddin dkk., 2022, h.225). Lebih lanjut, cincau hijau juga membutuhkan tempat untuk dipanjat yang bisa dibuat dari besi, kayu, maupun tali (Yuniarti, 2022).



Gambar 2.12 Contoh pH Meter

Pohon inang juga dapat menjadi opsi tempat untuk merambat bagi tanaman cincau juga (Febrianto dkk., 2022, h.70). Dalam proses budidaya cincau hijau kondisi lingkungan yang ideal merupakan faktor penentu keberhasilan yang mencakup tingkat keasaman (pH) tanah yang spesifik antara 5.5-6.5, lingkungan tanam yang teduh dan lembap dengan akses air yang memadai, serta ketersediaan media rambat seperti kayu, tali, ataupun pohon inang bagi tanaman untuk merambat.

2.2.2 Daun Cincau Hijau

Pemanfaatan dari tanaman cincau adalah dengan mengolah gel yang terkandung di dalam daunnya. Agus dan Taryono (dalam Fathaddin dkk., 2022, h.225) menyatakan bahwa cincau hijau mengandung senyawa seperti polifenol, flavonoid, dan vitamin beserta mineral lainnya. Produk olahan dari pemanfaatan daun cincau berkhasiat untuk mengobati penyakit seperti demam, maag, ataupun hipertensi.



Gambar 2.13 Bentuk Tanaman dan Daun Cincau Hijau
Sumber: Febrianto (2022)

Daun cincau hijau memiliki bentuk seperti jantung atau perisai berwarna hijau, dengan bagian pangkal yang melengkung, bagian tengah yang melebar, dan bagian ujung yang meruncing (Febrianto, 2022, h.69). Anatomi daun cincau hijau terdiri dari epidermis atas dan bawah satu lapis, dengan bentuk poligonal sejumlah tiga hingga lima lekukan, dan epidermis atas dominan 5 lekukan (h.71). Daun cincau hijau menjadi komponen cincau yang sangat bermanfaat untuk dibudidayakan karena kandungan herbal dalam tanaman cincau dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit dengan jangkauan yang luas.

2.2.3 Pengembangbiakan Cincau Hijau

Pengembangbiakan cincau dapat dilakukan dengan cara generatif dan vegetatif. Pengembangbiakan generatif dilakukan dengan cara menumbuhkan dari biji. Di sisi lain, cara vegetatif dilakukan dengan stek batang ataupun tunas akar (Nurlela dalam Arania, 2021, h.57). Tahapan untuk menanam dan perawatan tanaman dapat dinilai tidak terlalu sulit jika dilakukan dengan benar.

2.2.4 Cara Tanam

Metode stek batang membutuhkan batang tanaman berwarna coklat beserta beberapa helai daun yang masih menempel dan bertekstur padat untuk dijadikan bibit. Batang yang telah dipilih kemudian direndam air dalam waktu seminggu hingga menumbuhkan akar. Jika menggunakan metode bibit dari biji, diperlukan seleksi biji yang berkualitas untuk ditanam di dalam pot ataupun *polybag* (Yuniarti, 2022).



Gambar 2.14 Cincau Hijau yang Telah Merambat
Sumber: Aeni (2023)

Bibit dapat ditanam di dekat objek panjatan setelah tempat merambat bagi cincau dipersiapkan terlebih dahulu. Akar dari tanaman juga perlu dipastikan sudah masuk ke lubang tanam dan dipadatkan tanahnya (Aeni, 2023). Proses penanaman cincau hijau dapat dilakukan melalui dua metode utama, yaitu stek batang atau dari biji yang memiliki perbedaan dalam persiapannya masing-masing.

2.2.5 Pemeliharaan

Perawatan yang dibutuhkan agar tanaman cincau hijau dapat tumbuh dengan baik adalah melalui penyiraman dan pemangkasan, terutama ketika musim kemarau. Memperhatikan kadar air sangat penting karena daun cincau akan menjadi kecil ketika kekurangan air. Selain itu, diperlukan juga pemangkasan untuk membuang batang yang tua maupun kering serta memicu tumbuhnya tunas baru (Aeni, 2023). Serupa dengan perawatan tumbuhan lainnya, tanaman cincau juga membutuhkan pupuk dan bebas dari hama dengan penyiangan (Yuniarti, 2022). Maka, untuk merawat tanaman cincau hijau, diperlukan perawatan yang mencakup penyiraman, pemangkasan, pemupukan, serta penyiangan.

2.2.6 Pemetikan Produksi

Setelah ditanam selama enam bulan, daun cincau sudah dapat dipetik. Panen daun cincau dapat dilakukan setiap dua minggu jika dilakukan dengan benar. Daun yang sudah matang bisa dipotong, sedangkan anak tanaman dapat dibiarkan tumbuh hingga masa panen selanjutnya (Yuniarti,

2022). Jika proses panen dilakukan dengan benar, maka hasil dari pemetikan dapat menjadi maksimal.



Gambar 2.15 Daun Cincau Hijau yang Telah Dipetik
Sumber: Yuniarti (2022)

Cincau hijau (*Cyclea barbata*) merupakan tumbuhan merambat yang dikenal sebagai bahan pangan menyehatkan karena gel di dalam daunnya yang dapat diolah bagi kesehatan. Kondisi lingkungan yang ideal untuk membudidayakan cincau hijau mencakup lingkungan yang teduh dan lembap dengan sumber air memadai, tanah dengan pH antara 5.5-6.5, serta media rambat. Proses pengembangbiakannya dapat dilakukan secara generatif melalui biji atau vegetatif melalui stek batang, yang kemudian membutuhkan perawatan rutin berupa penyiraman, pemangkasan, pemupukan, dan penyiangan untuk menjaga tanaman. Daun cincau hijau umumnya sudah dapat dipanen setelah tanaman berumur sekitar enam bulan, dan pemetikan selanjutnya dapat dilakukan secara berkala setiap dua minggu untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2.3 Penelitian yang Relevan

Penulis telah mengumpulkan pengetahuan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu seputar topik media informasi mengenai budidaya cincau hijau. Studi mengenai penelitian yang relevan tersebut dimanfaatkan sebagai pedoman bagi penulis dalam membuat perancangan yang dilakukan. Beberapa penelitian tersebut di antaranya adalah:

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1	Pemberdayaan Masyarakat Dusun	Yulianty, Endang	Masyarakat yang tadinya	Mengedukasi mengenai

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
	IV B Desa Karang Sari dalam Budidaya Tanaman Cincau Hijau Melalui Program Bank Cincau di Kecamatan Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan	Nuscahyani, Emantis Rosa, Lili Chrisnawati	hanya mengetahui soal cincau hijau dari internet, TV, tetangga, dan radio menjadi lebih paham setelah mendapatkan penyuluhan yang terstruktur	budidaya cincau dengan penjelasan yang mendampingi praktiknya.
2	Peran Media Interaktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di Madrasah Ibtidaiyah	Munawir, Ainur Rofiqoh, Ismi Khairani	Penerapan media interaktif seperti video animasi, permainan edukatif, dan aplikasi pembelajaran dianggap cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa	Menerapkan media interaktif sebagai cara untuk membuat siswa tertarik serta meningkatkan partisipasi aktif siswa
3	Analysis of Gamification	Gede Putra Kusuma,	Survei yang dilakukan	Penggunaan gamifikasi

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
	Models in Education Using MDA Framework	Evan Kristia Wigati, Yesun utomo, Louis Khrisna Putera Suryapranata	menunjukkan bahwa gamifikasi dapat digunakan sebagai cara untuk meningkatkan motivasi, pencapaian, dan ketertarikan dalam aktivitas pembelajaran	dalam edukasi dengan menggunakan <i>framework</i> MDA
4	Estetika Interaksi dalam Game: Perkembangan Teknologi dan Pengalaman Bermainnya	Yusup Sigit Martyastiadi	Pendekatan MDA tidak hanya dapat digunakan pada awal pengembangan gim dan memiliki kemungkinan untuk mengalami modifikasi dengan keterlibatan dinamika	Penemuan potensi modifikasi pendekatan MDA yang mempengaruhi mekanis, dinamis, serta estetis selama mengembangkan gim

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			interaktivitas dan estetika.	

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan, penulis membuat kebaruan dalam perancangannya. Dengan adanya *research gap* dari segi media interaktif yang menarik, penulis membuat kebaruan dalam hal interaksi dalam media informasi mengenai budidaya cincau. Perancangan yang hendak dibuat penulis mengimplementasikan elemen gamifikasi untuk membuat pengalaman pengguna menjadi menarik serta lebih mudah dipahami. Penelitian yang dilakukan oleh penulis menghasilkan kebaruan melalui pembahasan topik budidaya cincau hijau dengan perancangan media utama aplikasi seluler yang menggunakan gamifikasi untuk dalam kehidupan sehari-hari.

