



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. *Video Game*

Menurut Avedon dan Smith (2015), permainan adalah kegiatan yang memiliki peraturan tertulis dimana ada dua atau lebih pihak saling berkompetisi. Pada akhir permainan, akan ada pihak yang menang dan kalah (hlm.41). Permainan memiliki berbagai bentuk seperti permainan papan atau kartu. Bentuk modern dari permainan yaitu *game* digital yaitu media elektronik dengan fungsi menciptakan sebuah sistem interaktif yang bisa dimainkan. *Game* memiliki struktur interaktif dimana pemain selalu aktif berinteraksi dengan *game* dan sebaliknya (Costikyan, hlm.41).

##### 2.1.1 *Genre Strategi-Tower Defense*

*Game* tower defense (TD) adalah genre permainan strategi dengan fokus pada pengumpulan sumber daya dan penempatan struktur (menara). Secara sederhana, permainan TD terdiri dari pemain membeli dan mengatur menara pertahanan yang akan menyerang berbagai musuh di satu peta. Tujuan dari musuh adalah mencapai titik akhir peta yang sedang dipertahankan oleh pemain. Untuk masing-masing musuh yang dikalahkan oleh menara, pemain tersebut akan mendapatkan sumber daya untuk membeli menara lain. Pemain akan menang jika ia berhasil mengalahkan semua musuh yang akan mencoba mencapai titik akhir peta. (Alistar, 2011)



Gambar 2.1. *Tower defense* klasik

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobirix.towerking>)

Menurut Alistar (2011) Elemen dasar yang ada pada mayoritas *game tower defense* adalah sebagai berikut:

1. *Terrain* : Bentuk dari *terrain* (peta) membatasi tempat dimana pemain dapat meletakkan sebuah menara. *Game tower defense* sederhana biasanya menggunakan jalur linear sebagai tempat musuh menyerang dan area disekitar sebagai tempat untuk meletakkan menara yang akan menyerang musuh tersebut. Semakin rumit bentuk *terrain*, kesulitan *game* akan meningkat.
2. *Tower* : *Tower* atau menara adalah senjata utama pemain. Fungsinya adalah sebagai alat pertahanan dari musuh. Musuh akan diserang jika mereka berada di jarak serang menara. Pergerakan *tower* biasanya tidak dinamis, hanya berdiri di satu tempat dan tak mampu bergerak. Pembangunan menara dibutuhkan poin *resource* (sumber daya). Mayoritas

dari *game* menyediakan menara dengan kegunaan dan harga *resource* yang berbeda.

3. *Creeps* : setiap *game*, memiliki jenis *creeps* (musuh) yang berbeda. Mereka mempunyai kemampuan dan sifat berbeda seperti kecepatan dan *hitpoints* (jumlah serangan yang bisa diterima oleh musuh). Jika pemain dapat mengalahkan sebuah musuh, maka ia akan mendapatkan poin sumber daya. Semakin sulit musuh dikalahkan, maka jumlah poin sumber daya yang didapat akan lebih tinggi.

## 2.2. *User Interface*

*Game* memiliki sifat interaktif, oleh karena itu UI adalah komponen penting. Definisi dari UI adalah bagian *game* seperti grafik, teks, dan *audio* yang memiliki fungsi sebagai alat interaksi antara pemain dengan *game* atau sebaliknya. (Fox, 2005 hlm.xv). Penempatan interface bukan terletak di dalam dunia *game* maupun dunia pemain melainkan di suatu ruangan dinamakan *virtual space* yaitu ruang dimana dunia pemain dan dunia *game* bertemu. Hal ini akan mempengaruhi cara pembuatan UI karena desain dan fungsinya perlu mendukung kedua sisi. UI perlu memiliki penampilan yang sesuai dengan tema *game* juga bersifat responsif dan informatif. UI akan membantu dan mempermudah pemain dengan menjadi pintu dimana informasi dapat masuk kedalam dunia pemain atau sebaliknya ke dunia *game* bukan sebagai tembok yang membatasi informasi tersebut (Jesse, 2015 hlm.254).

Desainer akan membuat UI sebagai alat yang dipakai pemain untuk mempermudah mendapatkan informasi tentang dunia *game* tanpa bersifat terlalu mencolok. Menurut desainer *game*, Moriarty dan Falstein (2010 hlm.26) kesederhanaan adalah hal penting sehingga pemain mengerti informasi yang ingin disampaikan hanya dengan pandangan pertama. Desainer juga perlu memikirkan informasi apa yang harus disampaikan, kapan informasi tersebut disampaikan, dan bagaimana cara memberikannya (Schuytema, 2007 hlm.74).

Menurut Schuytema (2007 hlm.74) ada beberapa prinsip desain UI yang perlu diikuti yaitu sebagai berikut :

1. Menggunakan visual *icon* umum

Fungsi utama UI adalah penyampaian informasi yang tepat. Salah satu cara penyampaiannya adalah menggunakan visual *icon*, yaitu gambar sederhana yang digunakan sebagai penjelas. Hindari menggunakan *icon* berbentuk baru untuk memperjelas hal yang sudah umum karena hal ini bisa menyebabkan salah penyampaian informasi. Untuk mencegahnya, UI perlu menggunakan *icon* yang sudah dikenal oleh kalangan umum. Contohnya adalah tombol dengan *icon* kaca pembesar yang memiliki fungsi memperbesar layar.

2. Bentuk *interface* yang konsisten

Gunakanlah UI dengan visual yang tetap dalam seluruh jangkauan *game* sehingga tak membuat pemain keliru. Contohnya adalah menggunakan desain tombol konfirmasi dengan warna hijau di layar menu dan tetap

menggunakan desain warna hijau untuk semua tombol konfirmasi dalam *game*.

### 3. Mudah diingat

Pemain tidak perlu berpikir terlalu keras saat menggunakan UI *game*, maka gunakanlah desain *interface* yang sederhana dan mudah diingat. Jika seandainya *game* memiliki aliran yang lebih kompleks seperti *real time strategy* (Aliran *game* dimana pemain perlu membuat rencana dalam waktu yang terus berjalan untuk menyelesaikan sebuah objektif), desainer perlu menyediakan tombol bantuan. Untuk mempermudah akses, tombol bantuan perlu diletakkan di sudut yang sering dilihat pemain.

### 4. Memberikan informasi dari dunia *game* kepada pemain

Beberapa informasi dari dunia *game* terlalu sulit dijelaskan dengan hanya sekedar *icon*. Contohnya adalah *health bar* (indikator nyawa pemain). Kondisi nyawa pemain akan lebih mudah mengerti melalui *interface health bar* dibandingkan dengan *icon* statis ataupun animasi karakter yang sedang lumpuh. Dengan *health bar*, pemain akan mengetahui kondisi yang eksak karena adanya angka sebagai indikator.

### 5. Mampu menyediakan informasi kompleks

Seperti yang dikatakan sebelumnya, *interface* perlu memberikan informasi yang cepat dan mudah dimengerti kepada pemain. *Interface* juga harus mampu menyediakan informasi yang lebih detail jika dihendaki oleh pemain. Hal ini dapat dilihat dari *game* beraliran *Role Playing Game* (RPG) yaitu genre *game* dimana karakter pemain akan terus berkembang

semakin lama *game* dimainkan. Statistik dari kondisi karakter pemain adalah informasi penting yang harus disampaikan pemain maka perlu disediakan UI untuk membuka hal itu. Contoh dari informasi yang bisa disampaikan berupa status dari karakter mereka misalnya kemampuan apa saja yang dimiliki, jumlah poin kekuatan atau kecepatan karakter, dan daftar barang yang ada di simpanan.

6. Memberikan peringatan kepada pemain

dunia *game* adalah dunia dinamis dimana setiap waktu akan terus berubah. Perubahan ini akan mengubah dan mempengaruhi cara bermain tiap orang. Oleh karena itu, interface perlu memberikan peringatan kepada pemain bahwa ada perubahan penting di dunia *game* melalui indikator seperti audio maupun visual. Contohnya saat bermain, akan ditampilkan *icon* pedang jika ada musuh yang mendekat.

7. *Interface* yang mencerminkan tema *game*

Secara visual, penampilan *game* bisa berubah. Contohnya perubahan *environment* saat pemain sedang berjelajah dari padang pasir ke padang rumput. Walaupun ada perubahan, *interface* masih tetap mampu mencerminkan tema dari *game*. Gunakanlah desain interface yang mewakili tema *game*, contohnya penggunaan tekstur kayu dalam UI *game* dengan latar hutan.

8. Peletakan *interface* yang sesuai dengan keperluan pemain

Letakan UI di sudut yang tak akan mengganggu penglihatan pemain. Hindari peletakan UI di tengah layar *game*, karena dapat mengganggu penglihatan pemain di dunia *game*.

Menurut Andrews (2010), ada empat jenis UI yaitu :

		Is the representation visualized in the 3D game space?	
		no	yes
Is the representation existing in the fictional game world?	no	non-diegetic representations	spatial representations
	yes	meta representations	diegetic representations

Gambar 2.2. Bagan jenis UI

([https://www.gamasutra.com/view/feature/132674/game\\_ui\\_discoveries\\_what\\_players\\_.php](https://www.gamasutra.com/view/feature/132674/game_ui_discoveries_what_players_.php))

1. *Diegetic* : *Interface* yang terletak pada dunia *game* sendiri. Interface bisa dilihat dan didengar oleh karakter dalam *game*. Dengan interface *diegetic*, *game* akan terasa lebih imersif dan UI akan terlihat membaur dengan dunia *game*.



Gambar 2.3. *Diegetic* UI

(<http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/DiegeticInterface>)

2. *Non-Diegetic* : *Interface* yang terletak diluar dunia *game*. Hanya bisa terlihat oleh pemain *game*. Mayoritas *game* memakai jenis UI ini karena kemudahan dalam desain dan lebih sederhana dalam menyampaikan informasi.



Gambar 2.4. *Non diegetic* UI

(<http://devmag.org.za/2011/02/02/video-game-user-interface-design-diegesis-theory/>)

3. *Spatial* : *Interface* yang terletak di ruang tiga dimensi *game*. Hanya bisa dilihat oleh pemain tetapi terletak di sekitar model *game*. Biasanya dipakai untuk memperjelas informasi.



Gambar 2.5. *Spatial* UI

(<http://devmag.org.za/2011/02/02/video-game-user-interface-design-diegesis-theory/>)

4. *Meta* : *Interface* yang terletak di ruang layar *game*. Hal ini berupa efek visual yang ditampilkan di seluruh layar. Contohnya adalah efek darah mengalir di layar saat karakter *game* terluka.



Gambar 2.6. *Meta UI*

(<http://devmag.org.za/2011/02/02/video-game-user-interface-design-diegesis-theory/>)

## 2.2. Desain *User Interface*

Fungsi utama dari UI adalah sebagai alat penyampaian informasi tetapi jika didesain sesuai dengan tema *game*, maka UI akan menambahkan nilai estetik untuk *game* tersebut. Desainer UI perlu menentukan tema yang bisa mewakili visual *game* secara keseluruhan. Dalam tahap ini biasanya dilakukan tahap percobaan untuk melihat visual mana yang lebih sesuai dengan *game*.

Hal yang dilihat pertama oleh pemain saat memulai *game* adalah *front end interface*. yaitu pilihan pertama pemain sebelum *game* benar-benar dimulai.

Yang termasuk dalam kategori ini bisa berupa pilihan antara memulai *game* baru, melanjutkan progres *game* atau suatu yang lebih kompleks seperti memilih karakter di *game* RPG. Elemen dari *front end interface* adalah bagaimana cara *game* memberikan informasi yang pertama kepada pemain. Komponen dalam front end interface berupa perintah yang wajib ada untuk menjalankan *game*

tersebut seperti *new game* (perintah untuk menjalankan *game* baru), *load game* (perintah untuk melanjutkan *game* sebelumnya), dan *quit* (perintah untuk menutup *game*). Ada pula perintah *setting* yang berfungsi untuk menampilkan beberapa setelan yang bisa diubah pemain seperti tingkat *volume* audio atau resolusi layar. Setting bukan perintah yang diperlukan untuk menjalankan *game* tetapi dengan adanya perintah ini di *front end interface*, pemain mampu mengatur setelan *game* sesuai keinginan mereka sebelum mulai bermain.

Menurut Paul (2007, hlm.81), komponen dari UI adalah sebagai berikut :

1. *Window* : Menampilkan informasi yang terkumpul di satu wadah



Gambar 2.7. Tampilan *window* UI

(<https://wildfiregames.com/forum/index.php?/topic/17268-user-interface-concepts/>)

2. *Button* : Digunakan untuk menjalankan suatu fungsi melalui perintah pemain



Gambar 2.8. Tampilan *button*

(<https://id.pinterest.com/pin/222154194098011404/>)

3. *Icon* : Mewakili informasi atau program dengan sebuah gambar



Gambar 2.9. Tampilan *icon*

(<https://getcraftwork.com/basic-game-elements-icons/>)

4. Menu : Memberikan beberapa tombol perintah yang sudah tersusun



Gambar 2.10. Tampilan menu

(<https://linnainewilliams.wordpress.com/2013/11/21/game-menu-research/>)

5. *Slider* : Digunakan untuk mengatur nilai pada suatu jajaran

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 2.11. Tampilan *slider*

(<https://id.pinterest.com/pin/404338872770458564/>)

Menurut Schell (2015) ada beberapa cara dalam membuat *interface* desain yaitu:

1. Melihat referensi UI dari *game* yang sudah ada. Contohnya melihat *interface game* yang sudah terkenal sebagai acuan dan merubahnya sesuai keperluan *game* yang akan dibuat. Perlu diingatkan bahwa interface acuan perlu diubah untuk mencegah adanya duplikasi
2. Membuat UI berdasarkan *game* yang akan dibuat. Walaupun lebih sulit tetapi hasil akan menjadi lebih unik dan sesuai dengan tema
3. Membuat UI berdasarkan *hardware*; yaitu peralatan untuk menjalankan *game* tersebut seperti *mouse*, *keyboard*, *touchpad*, dan peralatan lain.

Contoh dari cara ini adalah *game* Angry Bird. Daya tariknya berupa pemain mempunyai kemampuan untuk menarik ketapel dengan cara menariknya secara tidak langsung dari layar sentuh handpone.

4. Menentukan tema dalam *game* adalah hal penting. Membuat desain berdasarkan tema sehingga dapat membaaur dengan keseluruhan *game*.

5. Indera penyentuh tidak banyak digunakan dalam *game* karena berada di dunia virtual. Sebagai penggantinya, indera pendengar digunakan sebagai indikasi respons pemain. Contohnya adalah penggunaan efek suara saat pemain menekan tombol.
6. UI akan memberikan opsi untuk menampilkan informasi sebanyak mungkin dengan penampilan sederhana. Cara untuk mendesain *interface* ini adalah dengan membuat topik dan subtopik. Contohnya adalah memasukkan pengaturan suara atau pengaturan layar ke dalam topik *setting*.
7. Menggunakan metafora untuk menjelaskan kondisi *game*. Contohnya seperti dalam *game tower defense*, adanya *timer* sebagai indikator waktu berapa lama sebuah menara akan dibuat.
8. Jika ada desain yang berpenampilan berbeda maka fungsi juga harus berbeda dan sebaliknya jika berpenampilan sama, maka harus memiliki fungsi sama. Contoh hal yang akan membuat pemain keliru seperti membuat tombol dengan tampilan “X” untuk menutup *window* dan menggunakan *icon* “X” yang sama untuk menghapus objek.
9. Pendapat setiap orang tentang UI berbeda. Apa yang kita anggap sebagai UI yang intuitif tidak dapat mewakili pendapat semua orang. Oleh karena itu, perlu adanya percobaan dan pengujian dengan tim dan *tester* supaya fungsi *interface* sesuai dengan kebutuhan *game* dan pemain.



Gambar 2.12. Layar menu *Angry Birds*

(<https://id.pinterest.com/pin/496521927643710959/>)

Sebagai contoh dari *game mobile* dengan desain *interface* yang mengikuti prinsip desain UI menurut Paul adalah *Angry birds*; yaitu *game arcade* (permainan dengan objektif dan cara bermain sederhana) dengan objektif mengeliminasi babi yang berlindung di menara dengan menggunakan burung sebagai peluru. Interface *game* ini mampu memberikan informasi secara lengkap dengan penampilan sederhana. Tombol dan *icon* diletakkan pada pinggir layar sehingga tak mengganggu penglihatan saat bermain. Interface seperti tombol dan *window* memakai warna terang, sesuai dengan tema *game*. UI *Angry Birds* menggunakan beberapa *icon* yang sudah dikenal sehingga anak-anak pun dapat mengerti fungsinya seperti penggunaan *icon* gigi roda untuk menjelaskan tombol *setting* atau *icon* piala sebagai tombol *achievement* (penghargaan yang dapat diraih dalam *game*).



Gambar 2.13. Layar *game Angry Birds*

(<http://www.redmondpie.com/angry-birds-for-facebook/>)

Dalam layar permainan, *Angry Birds* menyediakan beberapa fungsi seperti *pause* untuk menghentikan *game* dan *restart* sehingga pemain lebih mudah mengulang jika terjadi kesalahan. *Angry Birds* juga menyampaikan informasi penting dari dunia *game* ke pemain seperti menunjukkan jalur yang akan ditempuh burung saat menarik ketapel sehingga pemain dapat mengetahui apakah burung dapat mengenai target.

Dalam mendesain UI, ada beberapa kesalahan yang harus dihindari yaitu sebagai berikut :

1. *Information Overload*

UI yang menyediakan informasi secara berlebihan akan membuat pemain keliru. *Game mobile* cenderung memiliki *gameplay* yang lebih sederhana dibanding dengan *game PC* atau konsol maka hindari menyampaikan informasi sederhana dengan teks melainkan menggunakan gambar atau *icon*. Dengan menggunakan visual, pemain bisa mendapatkan informasi secara cepat dan jelas tanpa harus membaca teks panjang.

2. *Bad Placement*

Dengan layar mobile yang cenderung lebih kecil dibandingkan PC, peletakan UI window perlu diperhatikan. Letakkan UI di sudut layar yang tidak mengganggu penglihatan pemain terhadap layar utama

*game*. Jari pemain juga perlu dipertimbangkan dalam peletakkan UI. Area touchscreen yang mampu disentuh pemain saat memegang smartphone dengan satu tangan berada di posisi tengah maka peletakkan UI lebih baik berada di posisi tersebut.



Gambar 2.14 Diagram letak jari pengguna *smartphone*

(<http://www.mobbymonks.com/blog/design-thumb-friendly-mobile-apps/>)

### 3. *Sacrificing Usability for Design*

Kejelasan informasi adalah hal yang perlu diutamakan dalam mendesain UI. Jangan pernah mengurangi kejelasan informasi demi estetik visual. Contohnya memakai font dekoratif untuk deskripsi objek.

#### 2.3. *User Experience*

Tujuan utama dari sebuah *game* adalah untuk menghibur pemain. Kegiatan bermain di *game* disebut *user experience* (UX). Hal seperti tantangan, kendali, visual, atau cerita dapat dimasukkan kedalam kategori UX karena dapat mempengaruhi pengalaman pemain. Pengalaman ini hanya bisa terjadi dalam pikiran pemain. User interface memiliki kaitan besar dengan UX karena sifatnya

sebagai penghubung antara pemain dengan *game*. Dalam proses pembuatan *game*, desainer UX memiliki tugas untuk mendesain UI karena mereka yang paling mengerti *game* secara keseluruhan.

Sebelum desainer UX ada, UI biasanya dibuat oleh desainer *game*. Walaupun ada yang mampu, tetapi sebagian besar kurang mengerti dalam bidangnya. Pekerjaan dari desainer. Menurut Wright (2004, hlm.47) UX bisa diumpamakan dengan toko baju. Desainer *game* memiliki tugas untuk membuat baju sedangkan desainer UX mengatur toko yang menjual baju tersebut.

Berbeda dengan program atau aplikasi, pemain sangat sensitif terhadap *user experience* buruk. Tujuan dari bermain adalah mencari hiburan, maka pemain tidak mempunyai insentif untuk menyesuaikan diri dengan desain *user experience* yang buruk. Desain perlu dibuat mudah dimengerti untuk menyesuaikan pemain dengan sistem *game* namun harus cukup sulit untuk menantang kemampuan pemain.

Menurut Wright (2004, hlm 47) sebagai desainer UX, mereka perlu mengerti tiga hal yaitu :

1. Mengetahui target demografik dari *game* mereka. Cara membuat *game* anak-anak dengan *game* dewasa tentu akan berbeda. Dengan mengetahui sifat dan latar belakang dari audiens mereka, maka *game* yang akan dibuat akan lebih sesuai dengan pemainnya.
2. Mengetahui desain *game* yang akan dibuat. UX adalah topik yang luas karena mencakup semua hal yang ada di dalam *game*. Maka seorang desainer UX

perlu memahami segala aspek dan bisa berkomunikasi dengan rekan desainernya

3. Mengerti perangkat yang akan dipakai *game* mereka. Cara mendesain sebuah UI untuk *game* PC dengan *game mobile* akan berbeda. Seorang UX desainer perlu mempertimbangkan kemampuan dan limitasi dari perangkat mereka. Contohnya untuk *game mobile*, desain tombol harus memakai ukuran yang kecil karena limitasi dari ukuran layar *mobile* yang lebih kecil dibandingkan dengan layar PC

Menurut Wright (2004, hlm. 48) secara psikologi, dalam mengevaluasi UX akan dibagi menjadi empat kategori yaitu :

1. Estetika : Dimensi estetik mendeskripsikan persepsi pemain saat melihat visual dari *game*. Estetik didapatkan dari persepsi sensorik.
2. Emosi : Salah satu kunci dari UX adalah bagaimana perasaan dan emosi yang dirasakan pemain saat berada di dunia *game*.
3. Stimulasi : Dideskripsikan sebagai kebutuhan pemain untuk mendapatkan sesuatu yang inovatif dan menarik.
4. Identifikasi : *Game* yang dapat menarik perhatian pemain sehingga mereka dapat mengidentifikasi dirinya dalam dunia *game* itu.

Menurut Nielsen (2012) *Usability* atau kegunaan adalah atribut yang menilai seberapa mudah *interface* dapat digunakan. Dalam *game*, *usability* adalah hal penting yang akan menentukan apakah pemain akan terus melanjutkan permainan atau tidak.

*Usability* mempunyai lima komponen yaitu :

1. *Learnability* : Seberapa mudah pemain dapat mempelajari *interface* saat desain diperkenalkan untuk pertama kalinya.
2. *Efficiency* : Setelah pemain sudah mempelajari *interface*, seberapa cepat mereka dapat memberikan dan mendapatkan informasi.
3. *Memorability* : *Interface* yang mudah diingat walaupun *user* sudah lama tak bermain dalam jangka waktu cukup lama.
4. *Errors* : Seberapa banyak kesalahan yang dibuat oleh pemain dan seberapa mudah mereka dapat memperbaiki kesalahan tersebut.
5. *Satisfaction* : Kenyamanan dalam menggunakan *interface*

#### 2.4. UI/UX Pada *Mobile Game*

Menurut Ghazarian (2014) *game mobile* tidak seperti PC atau *console*. Dilihat dari UI dan UX, ada sejumlah perbedaan diantara tiga platform ini :

1. Ukuran layar yang cenderung lebih kecil dan bervariasi pada setiap jenis *smartphone*. Diperkirakan dari 5 sampai 6 inci dan memiliki dua jenis *view* yaitu *landscape* dan *portrait*. Hal ini akan mempengaruhi desain UI. Contohnya adalah membuat tombol yang lebih besar sehingga pengguna dapat melihatnya lebih jelas dari layar kecil. Dengan layar yang lebih kecil, tiap ruang semakin berharga. Peletakan UI perlu dipertimbangkan dengan cara pemain memegang *smartphone*.
2. *Smartphone* adalah alat genggam (*mobile device*), jadi pemain memegang layar dan alat kendali secara bersamaan. Hal ini membuat desain *user interface* yang ergonomis lebih sulit.

3. Layar sentuh tidak memiliki tombol fisik tetapi menggunakan tombol virtual, sehingga lebih sulit untuk memberikan tingkat pengalaman bermain yang sama seperti PC atau konsol, terutama pada *game* yang lebih kompleks. Tombol virtual tidak memiliki sensasi sentuh yang sama dibandingkan dengan *keyboard* atau *joystick* tetapi memiliki kelebihan yang unik yaitu *intuitive gesture* (cara pemain mengendalikan *game* dengan menggunakan gerakan asli). Contoh dari *game mobile* yang menggunakan *intuitive gesture* adalah *Angry Birds*. Cara pemain menarik ketapel dalam *game* adalah dengan gerakan tarikan jari melalui layar sentuh.

## 2.5. User Interface Layout

Desain layout yang sering dipakai untuk UI *game* disebut dengan *Limited Information Layout Strategy – Step by Step Interaction* dimana *layout* mencoba untuk mengurangi tampilan informasi secara langsung. Informasi yang lebih detail akan ditunjukkan jika pemain memberikan perintah. Umumnya, informasi akan dipisah di *window* berbeda yang akan dibuka dengan menekan tombol tertentu. (Stopper,2012)

Menurut Hurff (2014) sejak keluarnya *iPhone 6* ukuran layar *smartphone* bertambah besar sehingga setiap area layar tidak semua dapat diraih oleh ibu jari saat pengguna memegang dengan satu tangan. Layar dapat dibagi menjadi dua area utama yaitu *heat zone* dan *cold zone*. *Heat zone* adalah area dimana layar dapat diraih oleh ibu jari sedangkan *cold zone* adalah area dimana layar sulit

diraih oleh ibu jari. UI harus menyesuaikan desain *layout* sehingga pengguna masih merasa nyaman dan mudah saat menggunakannya.

## 2.6. *Grid* UI

Salah satu cara termudah untuk mengatur struktur *layout* dan untuk mencapai desain yang konsisten dan terorganisir adalah dengan menerapkan sistem *grid*. Menurut Babich (2017) dalam menerapkan *grid* pada UI, perlu diperhatikan beberapa hal yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah *grid* yang diperlukan berdasarkan konten yang ingin ditampilkan pada layar
2. Pertimbangkan keterbatasan media yang akan digunakan. Contohnya jika media yang digunakan adalah *smartphone* maka desain *grid* perlu memperhatikan ukuran layar tersebut
3. Gunakan *frame* pada elemen penting untuk menarik perhatian pengguna
4. Mengeluarkan kolom dari *grid* untuk meningkatkan minat visual pengguna
5. *Smartphone* memiliki ruang terbatas, sulit membuat *layout* dengan jumlah kolom yang banyak. Konten seluler biasanya terbatas pada dua atau tiga kolom.
6. Seperti bagian dari proses desain, *grid* perlu diuji dan diulangi sesuai dengan hasil pengujian tersebut.



Gambar 2.15 Contoh *grid* UI *smartphone*

(<https://image.shutterstock.com/z/stock-vector-wireframe.jpg>)

## 2.7. Teori Warna

Menurut Wright (2008) warna dapat mempengaruhi psikologi manusia dan memiliki makna berbeda. Contohnya seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Makna warna

(<https://file.mockplus.com/image/2017/09/7e57aa30-69db-4cde-91db-9772e31b0686.png>)

color <sup>o</sup>	Meaning & key words <sup>o</sup>	Usage pattern <sup>o</sup>
Black <sup>o</sup>	Luxury, value, elegance, sophistication, power, classic <sup>o</sup>	E-commerce, high-value sites <sup>o</sup>
red <sup>o</sup>	youthful , power, stunning, stimulating, energizing, passion <sup>o</sup>	Warnings, food, notices <sup>o</sup>
yellow <sup>o</sup>	Warning, happiness, fun, Playfulness, enthusiasm, wisdom <sup>o</sup>	Warning signs, traffic signals <sup>o</sup>
green <sup>o</sup>	nature, environmental, stability, growth, balance, stabilization <sup>o</sup>	Environment, outdoor products. <sup>o</sup>
gray <sup>o</sup>	Traditional, professional, formality, neutrality, melancholy <sup>o</sup>	Most used in website <sup>o</sup>
orange <sup>o</sup>	Haste, impulse, fun, activity, competition, confidence, movement <sup>o</sup>	Sports, children, cartoon, logo <sup>o</sup>
white <sup>o</sup>	freedom, spaciousness, Clean, simplicity, virtue, purity, innocence <sup>o</sup>	background color, web page <sup>o</sup>
purple <sup>o</sup>	Luxurious, romance, mystery, royalty, lavishness, wealth <sup>o</sup>	Fashion, luxurious commodities <sup>o</sup>
blue <sup>o</sup>	trust, peace, order, loyalty, calmness, openness, safety, calmness <sup>o</sup>	Common used, social website <sup>o</sup>
ivory <sup>o</sup>	elegance, simplicity, comfort, Clean, reliability, safety <sup>o</sup>	Coffee Website, warm product <sup>o</sup>

Menurut Stopper (2011) kontras warna akan membantu *user interface* menjadi lebih jelas dan terlihat oleh pemain. Gunakan warna yang berbeda dengan visual *game* sekitar sehingga pemain dapat membedakan antara UI dan *environment*.

Berikut adalah jenis kontras warna :

1. Kontras Hangat-Dingin : Di roda warna, warna hangat dengan komponen merah dan kuning terletak berlawanan dengan warna biru dingin. Hijau dan magenta membentuk transisi netral. Efek warna yang dominan dapat meningkat bila dikombinasikan dengan aksent dari warna berlawanan. Perpaduan ini membuat warna hangat tampil lebih hangat, begitu pula sebaliknya.
2. Kontras Kuantitas: Kontras kuantitas mengacu pada hubungan ukuran satu area berwarna dengan yang berikutnya. Area warna yang lebih besar dibandingkan area kecil dengan warna kontras akan meningkatkan efek dari warna utama.
3. Kontras Terang-Gelap: Warna terang di samping warna gelap memiliki efek yang lebih kuat daripada di samping warna yang lebih terang. Efek warna bisa diintensifkan dengan perbedaan kecerahan yang lebih besar

### **2.7.1. Warna Bali**

Menurut Divianta (2016) warna Poleng di Bali mengandung makna yang tersendiri. Secara umum Poleng adalah merupakan perpaduan warna hitam dan putih yang banyak sekali ditemukan di Bali. Orang Bali sudah terbiasa dengan warna ini dan sering digunakan di kehidupan mereka. Warna poleng yang sering dikenal adalah Poleng Sudhamala. Makna yang terkandung didalamnya yaitu warna hitam merupakan simbol dari Adharma (unsur negatif), warna putih merupakan simbol dari Dharma (unsur positif). Sedangkan warna abu-abu ini merupakan sebagai warna penyelarasan dari makna Dharma dan Adharma. Adapun

poleng dengan kombinasi warna merah yaitu Poleng Tridatu, kombinasi perpaduan dari tiga warna yaitu merah, hitam, dan putih. Warna merah dalam Tridatu ini merupakan lambang dari Rajas, sifat energik dan simbol Dewa Brahma. Sedangkan warna hitam simbolik dari Dewa Wisnu dan putih merupakan simbolik dari Dewa Siwa.



Gambar 2.16. Kain poleng

(<http://bahankain.com/wp-content/uploads//2017/04/kain-poleng-hitam-putih.jpg>)

Warna yang sering dipakai pada baju adat Bali adalah kuning emas yang melambangkan kebahagiaan dan kemakmuran. Bahkan warna kuning emas dipakai untuk ritual pemakaman atau ngaben karena tradisi Bali menerima kematian dengan kesenangan.



Gambar 2.17. Ritual ngaben

(<https://2.bp.blogspot.com/s640/ngaben.jpg>)

Berdasarkan arsitektur Bali, warna yang sering terlihat adalah coklat dari bangunan tradisional seperti Pura dan Gapura. Sedangkan warna utama dari Candi Gunung Kawi adalah abu-abu dari warna batu Candi dan hijau dari daun yang tumbuh disekitar Candi tersebut.



Gambar 2.18. Pura

(<http://wisata-bali.com/wp-content/uploads/2016/10/ulun-danu-bratan.jpg>)

## 2.7. Tipografi *User Interface*

Menurut Bahat (2015) untuk penggunaan tipografi dalam *user interface*, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan seperti keterbacaan teks, aksesibilitas, dan keseimbangan dengan grafik. Ketika mempertimbangkan interaksi pengguna dengan tipografi di layar, desainer dipaksa untuk menghadapi elemen tambahan seperti keseimbangan, peletakan, hierarki dan struktur. Pada akhirnya, tujuannya adalah untuk mengurangi dan menghapus setiap masalah yang ada antara pengguna dan *interface*.

Berikut adalah karakteristik *typeface* UI yaitu :

1. *Scalability* : UI perlu digunakan dalam berbagai pengaturan dan ukuran, sehingga tipografi yang dipilih harus bekerja dengan baik di semua ukuran yang berbeda. Banyak tipografi terlihat bagus dan

mudah dibaca saat diatur pada layar besar, namun tipografi dengan bentuk huruf sangat tipis atau desain yang terlalu berhias mulai rusak pada pengaturan yang lebih kecil. Bahkan font serif normal yang tidak terlalu rumit mulai menimbulkan masalah pada layar kecil. Jika tipografi akan digunakan untuk label kecil di UI serta headline dan teks yang lebih besar, maka harus disesuaikan untuk menjaga keterbacaan dan kegunaan dalam setiap ukuran layar.

2. Bentuk yang jelas : banyak tipografi memiliki bentuk huruf tertentu yang tidak dapat dibedakan dari yang lain dalam rangkaian itu. Hal ini bisa menyebabkan pengguna kesulitan dalam membaca. Contoh dari masalah ini adalah font dengan bentuk “I” kapital dengan bentuk “l” *lowercase* yang sulit dibedakan.

3. *Weight* yang beragam : karakteristik lain yang diperlukan adalah tipografi dengan *weight* (ketebalan dari font) yang bervariasi. Tipografi dengan *weight* yang bervariasi akan dapat digunakan untuk berbagai *interface* seperti hierarki, judul, sub judul, dan paragraf. Jenis font yang baik akan memberikan banyak kegunaan pada UI.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A