

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Waktu Reaksi**

##### **2.1.1 Definisi Waktu Reaksi**

Waktu reaksi adalah periode yang dibutuhkan seseorang untuk memberikan respon motorik secara sadar terhadap adanya stimulus sensorik.<sup>12</sup> Waktu reaksi digunakan sebagai parameter fisiologis yang penting untuk memberikan informasi seberapa cepat reaksi seseorang terhadap suatu stimulus. Stimulus sensorik dapat diberikan sebagai stimulus visual, sehingga koordinasi visual dan motorik merupakan salah satu bagian dari koordinasi antara sistem sensorik dan motorik. Pengukuran waktu reaksi secara visual dapat digunakan untuk mengevaluasi koordinasi antara sistem visual dan motorik.<sup>13,16,17</sup> Dengan demikian, semakin cepat waktu reaksi maka koordinasi visual dan motorik akan semakin baik.<sup>18</sup>

Reaksi merupakan hal yang berbeda dengan refleks karena reaksi berpusat di otak sehingga dapat dikatakan suatu respon yang disadari. Sedangkan refleks berpusat di *medulla spinalis* dan tidak melibatkan otak sehingga merupakan suatu respon yang tidak disadari. Stimulus visual yang diterima oleh mata akan diteruskan dan diproses di lobus occipital otak yang merupakan pusat penglihatan. Selanjutnya lobus frontal otak menentukan respon apa yang akan dilakukan dengan menginstruksikan korteks

motorik untuk mengirim sinyal melalui jaras kortikospinalis hingga *motor end-plate* organ target sehingga muncul suatu respon motorik. Oleh karena itu, waktu reaksi seseorang dapat dilatih supaya menjadi lebih cepat sebagai bentuk koordinasi visual dan motorik yang baik.<sup>19</sup>

Waktu reaksi memiliki banyak peran dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Contohnya jika seseorang memiliki waktu reaksi yang lambat akan sangat berisiko untuk terjadi kecelakaan saat berkendara.<sup>16</sup>

### **2.1.2 Jenis-jenis Waktu Reaksi**

#### 1) Waktu Reaksi Sederhana

Waktu reaksi sederhana merupakan waktu reaksi yang hanya melibatkan satu stimulus dan satu aksi sebagai respon.<sup>17</sup> Dalam keadaan ini, seseorang dapat memperkirakan stimulus yang akan muncul sehingga telah memutuskan apa yang akan dia lakukan ketika stimulus tersebut muncul. Contohnya di dalam berkendara, saat adanya perubahan warna lampu lalu lintas dari hijau ke kuning.<sup>20</sup>

#### 2) Waktu Reaksi Pilihan

Waktu reaksi pilihan terjadi apabila terdapat dua atau lebih stimulus yang harus direspon secara bersamaan dan hanya satu stimulus yang dapat direspon dengan baik sedangkan stimulus lainnya tidak mendapatkan respon sehingga seseorang tidak

dapat memperkirakan stimulus yang akan muncul dan respon apa yang akan dilakukan.

Contoh: lampu hijau berarti dorong, lampu merah berarti tarik.<sup>17,20</sup>

### **2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Waktu Reaksi**

Waktu reaksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain, usia, jenis kelamin, suhu tubuh, jenis stimulus baik visual maupun auditori, tangan dominan yaitu kanan atau kiri (*right/left handed*), latihan, dan kelelahan.<sup>16</sup>

#### 1) Usia

Di dalam pemeriksaan waktu reaksi sederhana ditunjukkan bahwa waktu reaksi lebih cepat pada bayi hingga usia 20-an akhir, kemudian secara perlahan melambat hingga usia 50-an dan 60-an, dan mengalami perlambatan yang lebih cepat sejak permulaan usia 70-an. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor seperti kecepatan konduksi saraf yang menurun dan kecenderungan orang tua untuk lebih hati-hati dan memantau respon mereka lebih teliti.<sup>21</sup>

#### 2) Jenis Kelamin

Pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, hampir di setiap kelompok usia menunjukkan bahwa laki-laki memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan perempuan.<sup>22</sup> Bellis pada tahun 1933 melaporkan bahwa rata-rata waktu untuk menekan tombol sebagai respon terhadap cahaya untuk laki-laki yaitu 220 milisekon, sedangkan untuk

perempuan yaitu 260 milisekon, kemudian untuk respon terhadap suara perbedaannya yaitu 190 milisekon untuk laki-laki dan 200 milisekon untuk perempuan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Engel juga menunjukkan bahwa waktu reaksi terhadap suara adalah 227 milisekon untuk laki-laki dan 242 milisekon untuk perempuan.<sup>21</sup>

### 3) Suhu Tubuh

Suhu tubuh yang meningkat akan menyebabkan waktu reaksi yang lebih cepat. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kenaikan kecepatan konduksi saraf sebesar 2,4 m/s setiap kenaikan suhu tubuh 1 derajat celsius. Penelitian yang dilakukan oleh Ravlic tahun 2013 membuktikan bahwa wanita pada masa subur yang suhu tubuhnya meningkat memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan wanita yang tidak sedang dalam masa subur. hal ini disebabkan oleh faktor hormonal yang berperan dalam meregulasi suhu tubuh manusia.<sup>23</sup>

### 4) Jenis Stimulus

Stimulus dapat berupa auditori, visual, atau sentuhan, yang masing-masing dapat mempengaruhi waktu reaksi. Respon terhadap stimulus berupa bunyi atau sentuhan berbeda dengan stimulus visual karena setiap indera bekerja spesifik dalam menerima rangsang. Individu dengan waktu reaksi yang cepat terhadap stimulus visual, mungkin memiliki waktu reaksi terhadap stimulus auditori yang lebih lambat.<sup>21</sup>

#### 5) Tangan Dominan

Masing-masing hemisfer serebrum memiliki tugas yang berbeda, hemisfer kanan diduga bertugas untuk mengatur kreativitas, hubungan spasial, pengenalan wajah dan emosi, sedangkan hemisfer kiri ditugaskan sebagai otak verbal dan logis. Selain itu, hemisfer kanan akan mengendalikan tangan kiri dan hemisfer kiri mengendalikan tangan kanan. Berdasarkan hal tersebut, para peneliti beranggapan bahwa waktu reaksi tangan kiri seseorang yang kidal lebih cepat dan memiliki kemampuan spasial yang lebih baik.<sup>21</sup>

#### 6) Kelelahan

Tingkat kelelahan akan mempengaruhi waktu reaksi seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh Welford tahun 1980 menunjukkan bahwa seseorang akan memiliki waktu reaksi yang lebih lama apabila dalam keadaan kelelahan.<sup>21</sup>

#### 7) Latihan

Waktu reaksi dapat dipengaruhi oleh latihan. Welford tahun 1980 melaporkan bahwa seseorang yang bugar karena sering melakukan latihan fisik akan memiliki waktu reaksi yang lebih cepat.<sup>21</sup> Suatu penelitian yang dilakukan oleh Jaencleber tahun 2009 menunjukkan bahwa atlet voli yang sudah berlatih lebih lama memiliki aspek kognitif yang lebih baik dan waktu reaksi yang lebih cepat yang dinyatakan dengan kecepatan untuk memahami dan melakukan aksi dalam permainan dibandingkan dengan atlet voli pemula.<sup>24</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler basket dan *baseball* juga memiliki waktu reaksi yang lebih

cepat dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti ekstrakurikuler tersebut. Hal ini dapat terjadi karena siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler basket dan *baseball* sering melakukan latihan untuk mengasah kemampuan koordinasi mata dan tangan.<sup>25</sup>

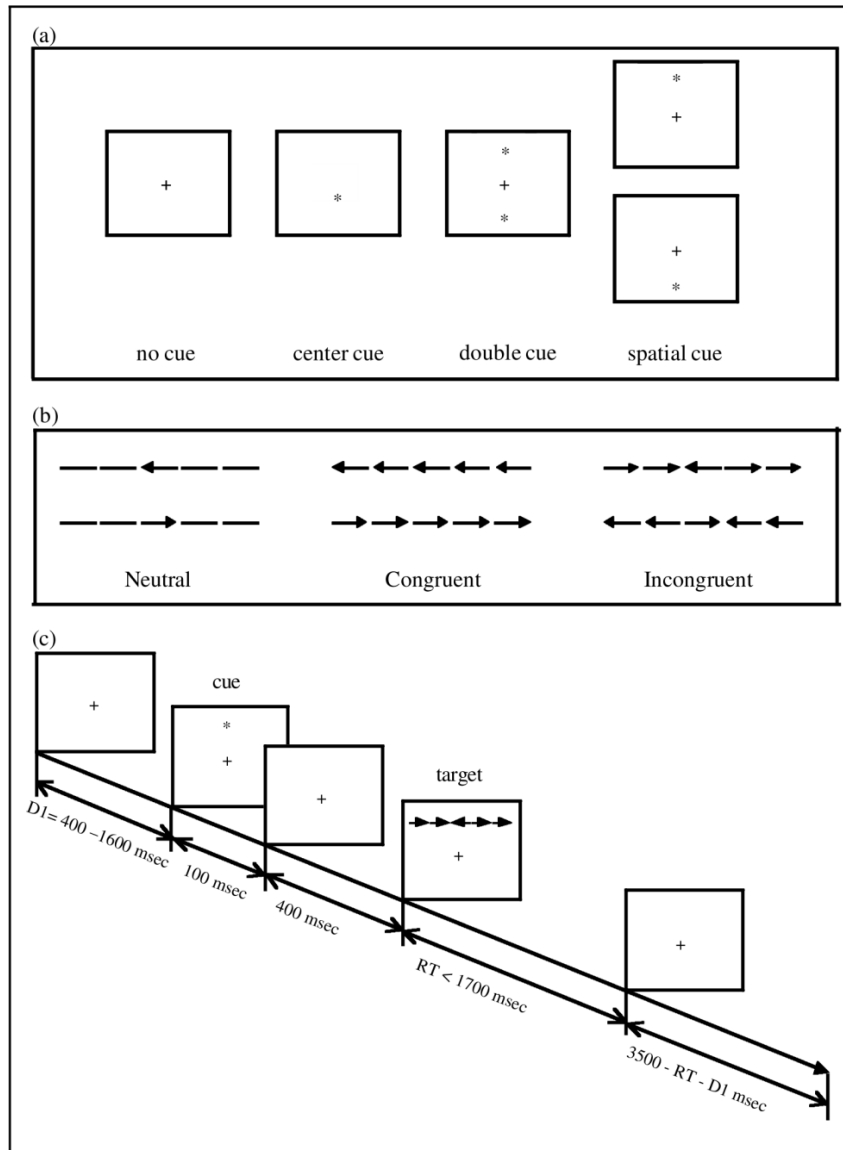
Waktu reaksi yang cepat ditunjukkan dengan rendahnya nilai waktu reaksi. Hingga saat ini belum ditemukan latihan yang tepat untuk menurunkan waktu reaksi.<sup>26</sup> Sebuah penelitian menyebutkan bahwa bermain *video game* dapat menurunkan waktu reaksi.<sup>27</sup>

#### **2.1.4 Pengukuran Waktu Reaksi**

Sampai saat ini, sudah terdapat beberapa macam metode yang digunakan untuk mengukur waktu reaksi salah satunya yaitu *Ruler Drop Test*.<sup>28</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan perangkat lunak Uji Jaringan Atensi atau *Attention Network Test* (ANT) untuk mengevaluasi tingkat kewaspadaan (*alerting*), orientasi (*orienting*), dan atensi (*executive attention*) dengan mengukur perubahan waktu reaksi dan tes *Flanker* yang dapat digunakan pada subjek penelitian dari anak-anak hingga dewasa. ANT ini pertama kali dikembangkan oleh Jin Fan dan Michael Posner pada tahun 2002 yang kemudian sampai saat ini sudah banyak digunakan pada beberapa penelitian mengenai atensi dan tingkat waktu reaksi. ANT merupakan kombinasi dari 2 komponen yaitu waktu reaksi yang diisyaratkan (*cued reaction time*) dan *flankers*.<sup>29</sup>

Subjek penelitian yang menggunakan ANT akan menentukan dan menekan tombol di *keyboard* sesuai arah tanda panah yang muncul di tengah layar monitor secepat mungkin. Tanda panah yang muncul dapat berasal dari atas atau dari bawah tanda fiksasi (+). Tanda panah yang muncul tersebut dapat didahului atau tidak didahului petunjuk mengenai di mana munculnya tanda panah (*cued reaction time*) dan *flankers*.<sup>29</sup>

Terdapat tiga jaringan atensi yang dinilai dan merupakan hasil utama dalam ANT yaitu *alerting*, *orienting* dan *executive*. Ketiga hasil tersebut dinilai dengan mengukur bagaimana waktu respon yang dipengaruhi oleh isyarat peringatan, isyarat spasial, dan *flanker*. Efek *alerting* dihitung dengan mengurangi waktu reaksi rata-rata dari tanda panah yang muncul tanpa petunjuk dengan tanda panah yang muncul didahului dengan dua petunjuk di atas dan bawah titik fiksasi sehingga tidak didapatkan petunjuk tempat tanda panah akan muncul dari atas atau bawah titik fiksasi. Efek *orienting* dihitung dengan mengurangi waktu reaksi rata-rata menekan tombol *keyboard* pada tanda panah yang sebelumnya muncul petunjuk mengenai di mana munculnya tanda panah tersebut dengan tanda panah yang sebelumnya muncul petunjuk di tengah/titik fiksasi. Sedangkan efek *executive* dihitung dengan mengurangi rata-rata semua waktu reaksi dari tanda panah yang memiliki *flankers* yang searah dengan *flankers* yang tidak searah, baik yang sebelumnya didahului petunjuk maupun tidak.<sup>29</sup>



**Gambar 1.** Prosedur Attention Network Test (ANT) <sup>29</sup>



## 2.2 *Video Game*

### 2.2.1 Definisi *Video Game*

*Video game* didefinisikan sebagai segala macam perangkat lunak hiburan berbasis komputer dan visual, baik dalam bentuk tekstual maupun gambar yang menggunakan sistem elektronik berupa komputer atau konsol dan melibatkan satu atau beberapa pemain baik dalam bentuk fisik maupun jaringan.<sup>30</sup> *Game* merupakan suatu bentuk permainan yang bersifat kompetitif dan dimainkan sesuai aturan yang berlaku. *Video game* merupakan salah satu contoh dari *game*.<sup>31</sup>

*Gamer* merupakan julukan bagi seseorang yang bermain *game*. Terdapat tiga jenis *gamer* berdasarkan frekuensi bermainnya. Pertama yaitu *regular gamer* yang bermain lebih dari satu kali sehari, setiap hari, atau paling sedikit sekali seminggu. Kedua, *casual gamer* yang sering bermain pada hari libur, satu atau dua kali sebulan, atau sesekali tetapi bisa sampai berjam-jam. Dan yang ketiga yaitu *non-gamer* dimana individu tidak pernah bermain *video game*, atau pernah mencoba tetapi tidak meneruskannya, atau individu yang dulu merupakan pemain *video game* tetapi sekarang tidak bermain lagi.<sup>32</sup>

*Gamer* juga dapat dikelompokkan lebih spesifik lagi menjadi tiga jenis yaitu *heavy gamer* yang bermain *video game* lebih dari dua jam per hari atau lebih dari 14 jam dalam seminggu. Yang kedua yaitu *high frequency gamer* yang bermain *video*

*game* lebih dari tujuh jam per minggu. Dan yang ketiga yaitu *low frequency gamer* yang bermain *video game* kurang dari satu jam per hari.<sup>33</sup>

*Video game* merupakan salah satu media bermain yang banyak digunakan di seluruh dunia dan dapat dimainkan oleh siapa saja mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.<sup>1</sup> Menurut data survei di Amerika, 155 juta warga Amerika bermain *video game* dan 42% di antaranya bermain *video game* selama tiga jam atau lebih per minggu. Hasil survei juga menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak yang bermain *video game* adalah usia 18-35 tahun yang kemudian disusul oleh kelompok usia dibawah 18 tahun dengan jumlah pemain laki-laki yang lebih banyak dibandingkan perempuan.<sup>2</sup>

### **2.2.2 Jenis-Jenis *Video Game***

Terdapat berbagai macam jenis *video game* dengan berbagai macam media yang telah diproduksi di seluruh dunia, salah satunya adalah tetris yang sangat populer di tahun 1980-an. *Video game* tetris ini merupakan salah satu contoh dari *game* yang ber-*genre puzzle* yang dimainkan menggunakan perangkat keras berupa *gameboard*. Jenis permainan dari suatu *video game* disebut *genre*, sedangkan perangkat keras yang digunakan sebagai media untuk bermain *video game* disebut dengan *platform*.<sup>34,35</sup>

Berdasarkan perangkat keras yang digunakan, *video game* dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu <sup>35</sup> :

### 1) *Arcade Game*

Yaitu *video game* yang dimainkan menggunakan perangkat dengan ukuran yang besar dan biasanya dapat ditemukan di tempat-tempat bermain (*Game center*). Di Indonesia, jenis game ini sering disebut dengan dingdong yang didesain untuk jenis *game* tertentu dan memiliki fitur seperti kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakan, setir mobil dan pistol.<sup>35,36</sup>

### 2) *Console Game*

Merupakan *video game* yang dimainkan menggunakan konsol khusus seperti *NintendoNES™*, *PlayStation3™*, *Wii™*, dan *Xbox360™*.<sup>35,36</sup>

### 3) *Handhelds Game*

Adalah *video game* yang dimainkan menggunakan konsol tertentu dan mudah dibawa kemana saja, contohnya yaitu *Game Boy™*, *iPad*, *iPhone*, *Nintendo DS™*, *PSP™*, *Mobile*.<sup>35,36</sup>

### 4) *Personal Computers*

Yaitu segala macam *video game* yang dapat dimainkan menggunakan *personal computer* seperti *laptop*.<sup>35,36</sup>

*Genre* dari suatu *video game* dapat digunakan untuk mengkategorikan *video game* menjadi beberapa jenis, yaitu<sup>35,37</sup> :

#### 1) *Adventure Game* (Petualangan)

*Video game* ini melibatkan seorang karakter yang harus dimainkan oleh pemain untuk berinteraksi dengan lingkungannya, atau melakukan

petualangan di sebuah hutan dan kota. *Video game* ini berbasis tiga dimensi dengan sudut pandang orang ketiga. Contohnya yaitu "*Prince of Persia*" dan "*Tomb Rider*".<sup>35,37</sup>

## 2) *Sport Game* (Olahraga)

Adalah *video game* dengan tema olahraga yang menggunakan aturan yang sama pada pertandingan olahraga resmi seperti basket, *golf*, dan sepak bola. Salah satu contoh dari jenis *video game* ini yaitu "*Winning Eleven*".<sup>35,37</sup>

## 3) *Strategy Game*

Merupakan *video game* yang menuntut pemainnya untuk memiliki keahlian berpikir serta menentukan setiap gerakan secara hati-hati dan terencana agar dapat memenangkan permainan. *Video game* ini biasanya memberikan pemain kendali atas suatu kelompok dengan berbagai macam kemampuan. Contoh: "*Red Alert*" dan "*Final Fantasy Tactics*".<sup>35,37</sup>

## 4) *Exergame*

*Video game* ini merupakan *video game* yang dikombinasikan sesuai dengan kegiatan olahraga dengan tujuan untuk mendorong seseorang melakukan olahraga melalui aktivitas yang lebih menyenangkan.<sup>35,37</sup>

## 5) *Puzzle Game*

*Video game* jenis ini memerlukan pemain yang dapat memecahkan sebuah teka-teki seperti menyusun balok, memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin atau menyamakan bola warna. Contoh: "*Minesweeper*", "*Bejeweled*", "*Tetris*" dan "*Bomberman*".<sup>35,37</sup>

6) *Role Playing Game* (RPG)

Merupakan *video game* yang memberikan pemain suatu kebebasan untuk memainkan peran yang disukai. Permainan ini memerlukan keahlian pemain untuk meningkatkan statistik permainan seperti cara manajemen barang dan keuangan dengan baik saat melakukan jual beli barang. *Video game* ini dapat dimainkan oleh satu orang pemain atau lebih dari satu pemain.<sup>35,37</sup>

7) *Simulation Game* (Simulasi)

Adalah *video game* yang menggambarkan segala sesuatu sesuai dengan dunia nyata seperti membangun rumah atau gedung, mengatur pekerjaan, memecat atau menambah karyawan. *Video game* ini dimainkan dengan lambat dan tidak membutuhkan konsentrasi yang tinggi.<sup>35,37</sup>

8) *Action Game* (Aksi)

*Video game* jenis aksi memerlukan pemain yang memiliki refleks dan koordinasi mata-tangan yang baik serta waktu reaksi yang cepat untuk menghadapi tantangan yang diberikan seperti pertempuran, menghindari perangkap, melompat atau berlari, dan menyelesaikannya dalam waktu yang singkat.<sup>35,37</sup> *Video game* ini masih dibagi lagi menjadi beberapa kategori yaitu sebagai berikut :

a) *Beat 'em ups*

Merupakan *game* yang menggunakan seni bela diri atau teknik pertempuran jarak dekat yang menuntut pemainnya menghadapi beberapa lawan.<sup>37,38</sup>

b) *Fighting games*

Inti dari *video game* jenis ini adalah mengalahkan musuh dengan kontak fisik. Contohnya yaitu "*Street Fighter*" dan "*Tekken*".<sup>37</sup>

c) *Maze games*

*Game* yang menuntut pemainnya untuk mengarahkan objek berjalan sesuai arah labirin dan menghadapi lawan yang ada di dalam labirin tersebut. Contoh dari *video game* jenis ini yaitu *Pac-Man*.<sup>37</sup>

d) *Rhythm action games*

Merupakan *game* yang memerlukan keahlian pemain untuk menekan tombol yang sesuai dengan ritme musik yang ada dalam *game* tersebut secara tepat.<sup>37</sup>

e) *Shooter games*

*Video game* yang dimainkan dengan cara tembak-menembak menggunakan senjata untuk menghadapi lawan.<sup>37</sup>

f) *Platform games*

*Video game* yang melibatkan pemain untuk mempertahankan karakter yang dimainkan agar tetap hidup dengan cara melompat pada ketinggian yang berbeda-beda, memukul lawan, dan menghindari berbagai macam rintangan. Jenis *video game* ini dapat dibagi lagi menjadi beberapa *sub-genre* yaitu *puzzle platformers*, *run and gun platformers*, *cinematic platformers*, *comical action game*, *isometric platformers*, *platform-adventure games* dan *endless running games*.<sup>37</sup>

## **2.3 Video Game Endless Running**

### **2.3.1 Definisi Video Game Endless Running**

*Video game endless running* dapat disebut juga sebagai *video game* “*infinite running*” yang digolongkan sebagai salah satu *video game* jenis *platform game* yang termasuk di dalam jenis *game* aksi dan dikategorikan sebagai *handhelds game* di mana dapat dioperasikan menggunakan perangkat yang dimainkan dengan sekali sentuh seperti *smartphone*. *Video game endless running* merupakan *video game* yang menuntut pemainnya untuk mempertahankan karakter yang dimainkan terus maju dan bertahan hidup dengan cara melompat, memukul atau melakukan aksi tertentu.<sup>9</sup>

Karakter utama yang terlihat pada layar merupakan karakter yang mewakili pemain dalam *video game endless running* dan disebut sebagai *avatar*. *Avatar* untuk

tiap *video game endless running* berbeda-beda tergantung dari desain dan alur *video game*-nya. Contoh *video game endless running* yang sering digunakan adalah “*Temple Run 2*”, “*Subway Surfers*”, “*Despicable Me: Minion Rush*” dan “*Sonic Dash*”.<sup>9</sup>

### **2.3.2 Desain Video Game Endless Running**

*Video game endless running* merupakan *video game* tiga dimensi yang cenderung lebih realistis dengan presentasi gaya gravitasi, pencahayaan dan suara yang lebih baik jika dibandingkan dengan *video game* lain seperti *video game* tetris yang masih menggunakan desain dua dimensi. *Video game endless running* menempatkan pemain sebagai orang ketiga yang memainkan seorang *avatar*. *Avatar* dalam *video game* ini dapat digerakkan untuk melakukan aksi tertentu dengan cara menyentuh dan mengusap layar *smartphone* menggunakan jari ke atas, ke bawah, ke kanan atau ke kiri.<sup>39</sup>

*Video game endless running* terdiri dari beberapa level yang terus meningkat seiring dengan kemampuan pemain untuk mendapatkan skor setinggi-tingginya. Skor tersebut juga dapat meningkatkan kualitas *avatar* atau mengganti *avatar* untuk melakukan aksi-aksi yang lebih baik dalam menghadapi segala rintangan yang ada. *Avatar* yang tidak berhasil dipertahankan oleh pemain di setiap levelnya akan membuat skor yang telah dikumpulkan di level tersebut hilang, sehingga dibutuhkan keahlian pemain dalam mempertahankan *avatar* untuk tetap hidup dan



mengumpulkan skor setinggi-tingginya. Skor yang telah dikumpulkan dapat terlihat pada layar *smartphone*.<sup>39</sup>

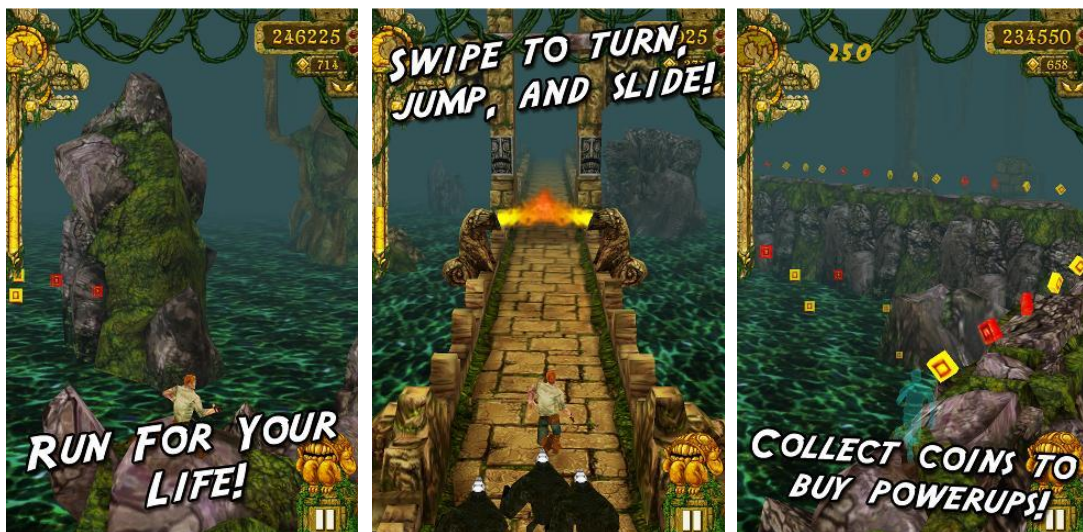


**Gambar 2.** Desain *Video Game Endless Running* pada Layar Monitor<sup>40</sup>

### 2.3.3 Cara Bermain *Video Game Endless Running*

Dalam *video game endless running*, pada layar *smartphone* akan terlihat *avatar* yang terus berlari, dan pemain harus mempertahankan *avatar* tersebut berlari sejauh mungkin untuk mengumpulkan koin berbentuk segi empat yang berada pada lintasan di mana *avatar* tersebut berlari dan menghadapi rintangan yang muncul tiba-tiba melalui aksi yang dibutuhkan dengan cara menyentuh dan mengusap layar secara cepat dan tepat untuk mendapatkan skor.<sup>39</sup>

*Avatar* yang dimainkan tidak dapat berhenti berlari dan kecepatannya semakin meningkat. Lintasan lari *avatar* tersebut memiliki berbagai rintangan yang tidak dapat diperkirakan sehingga jika pemain tidak dapat mengendalikan *avatar* melewati rintangan tersebut, maka kecepatan lari *avatar* akan berkurang dan muncul karakter lain yang akan mengejar dan menangkap *avatar* tersebut. Kemudian jika *avatar* tidak berhasil lolos dari karakter lain tersebut, maka skor akan hilang dan permainan berakhir. Oleh karena itu, dapat dikatakan *video game endless running* ini membutuhkan konsentrasi penuh dan mengandalkan kecepatan dan ketepatan reaksi pemain.<sup>39</sup>



**Gambar 3.** Cara Bermain *Video Game Endless Running* pada Layar Monitor<sup>41</sup>

#### 2.4 Hubungan Bermain *Video Game* dengan Waktu Reaksi

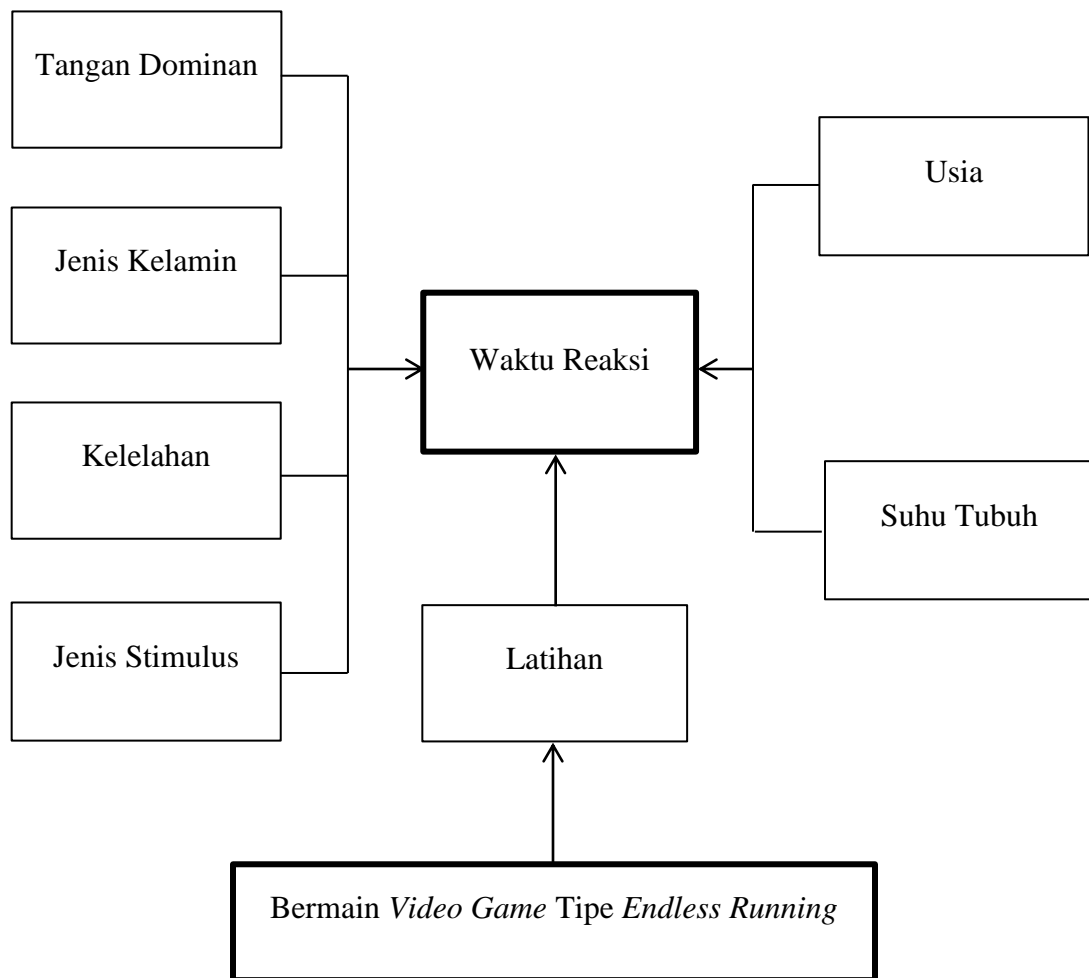
Saat bermain *video game*, diperlukan pemrosesan stimulus dan tindakan yang cepat terutama *video game* aksi. Hal ini juga membutuhkan kecepatan respon terhadap

stimulus yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan kegiatan yang biasa dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>27</sup>

Respon yang lambat saat bermain *video game* akan menyebabkan pemain mudah kalah, sehingga pemain akan berusaha meningkatkan kecepatan untuk merespon stimulus. Dengan demikian, seseorang yang bermain *video game* akan mengalami penurunan waktu reaksi karena melakukan adaptasi dengan merespon stimulus secara lebih cepat agar bisa memenangkan permainan. Namun, masih belum diketahui apakah penurunan waktu reaksi hanya terjadi saat bermain *video game* atau juga langsung berefek pada saat melakukan kegiatan lain.<sup>27</sup>

## 2.5 Kerangka Teori, Kerangka Konsep, dan Hipotesis

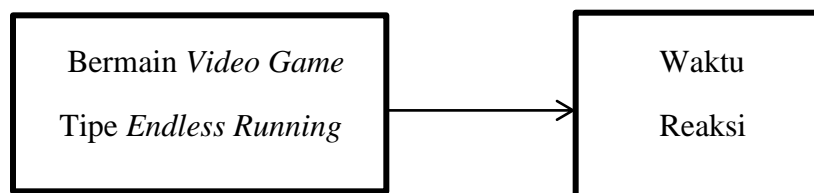
### 2.5.1 Kerangka Teori



**Gambar 4.** Kerangka Teori

### 2.5.2 Kerangka Konsep

Beberapa variabel perancu yang dapat dikendalikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi antara lain yaitu usia, suhu tubuh, tangan dominan, jenis kelamin, kelelahan dan jenis stimulus. Dengan demikian didapatkan kerangka konsep sebagai berikut :



**Gambar 5.** Kerangka Konsep

### **2.5.3 Hipotesis**

#### **2.5.3.1 Hipotesis Mayor**

Terdapat pengaruh bermain *video game tipe endless running* terhadap waktu reaksi.

#### **2.5.3.2 Hipotesis Minor**

- a. Terdapat perbedaan waktu reaksi sebelum dan sesudah bermain *video game tipe endless running*.
- b. Terdapat perbedaan selisih waktu reaksi sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan .