



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, 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 III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, yang akan menjadi objek penelitiannya adalah *Game Minumku* yang akan membantu pengguna meningkatkan kesadaran dalam hal konsumsi air dalam sehari. *Game Minumku* sendiri akan diujikan kepada mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.

3.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada metode pengembangan sistem terdapat beberapa metode yang dapat digunakan seperti *RAD*, *Waterfall*, dan *Spiral*.

3.2.1 Metode Pengembangan Sistem

Adapun beberapa metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *RAD* (*Rapid Application Development*), *Waterfall*, *Spiral*. Perbandingan dari beberapa contoh metode pengembangan diatas akan lampirkan pada Tabel 3.1 dibawah ini, yaitu:

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan Metode Pengembangan Sistem

No	Metode	Kelebihan	Kekurangan
1	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	Sangat membantu dalam dalam penghematan waktu pengerjaan suatu proyek yang berfokus pada waktu penyelesaian proyek	Suatu proyek yang dikerjakan dengan terburu-buru akan menghasilkan suatu produk yang lemah terhadap detail dan akan menyulitkan

No	Metode	Kelebihan	Kekurangan
			berbagai pihak dalam pengembangan suatu sistem.
2	<i>Waterfall</i>	Pada pengembangan sistem dengan metode ini, setiap proses harus diselesaikan terlebih dahulu apabila ingin melanjutkan ke proses berikutnya yang menyebabkan sebuah sistem lebih memiliki detail dan spesifikasi yang lebih akurat.	Metode ini cenderung lama dalam pengembangannya dikarenakan setiap proses harus selesai apabila ingin melanjutkan ke proses berikutnya
3	<i>Spiral</i>	Metode ini sangat cocok diterapkan pada sebuah proyek berskala besar, dikarenakan setiap tahap pengerjaan akan dibuat <i>prototyping</i> sehingga kekurangan yang ditemukan dapat diselesaikan dan dapat mengurangi resiko dalam pengembangan.	Metode ini memerlukan tenaga ahli untuk memperkirakan resiko, dan membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan suatu kepastian yang absolute.

Pada penelitian ini akan menggunakan model pengembangan *waterfall Royce* (Powell-Morse, 2016) dikarenakan model *waterfall* sendiri memiliki proses pengembangan yang berurut dalam menyelesaikan suatu sistem atau perangkat lunak. Model *waterfall* sendiri juga memiliki tahapan-tahapan yang jelas sehingga akan lebih mudah untuk dipahami.

3.2.2 *Problem Solving*

Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai yaitu ingin menguji kelayakan dari *game* Minumku dalam membantu meningkatkan kesadaran akan konsumsi air. Adapun tahapan yang harus dilalui dalam mengimplementasikan penelitian ini antara lain:

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini pengembangan sistem memerlukan beberapa kebutuhan pengembang seperti syarat-syarat dan rumus kebutuhan cairan dalam tubuh dalam sehari.

2. *System Design*

Tahapan ini merupakan tahapan pengembangan dari perangkat lunak tersebut dimana pada fase ini perangkat lunak disiapkan dengan mengacu pada fase sebelumnya. Pada fase ini proses pembuatan perangkat lunak termasuk arsitektur perangkat lunak, UI dari perangkat lunak, dan pengkodean dilakukan pada tahapan ini. Pada tahapan ini juga pembuatan *storyboard* dari *game* dan *flowchart*.

3. *Implementation*

Pada tahap ini *design* yang telah dibuat pada fase sebelumnya diimplementasikan dalam bentuk pengkodean atau pembuatan secara langsung. Pembuatan *game* sendiri dilakukan pada bahasa pemrograman C# dimana pengembangan tersebut dibuat pada *platform* Unity.

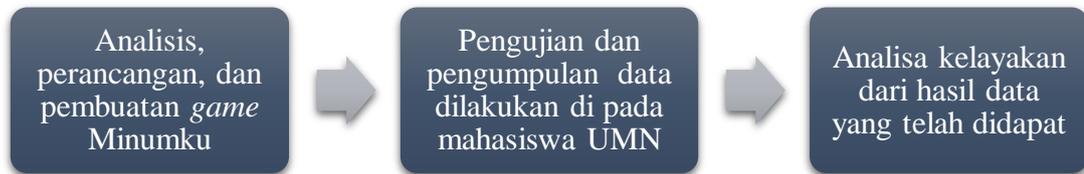
4. *Testing*

Pada tahapan pengujian penelitian ini akan dilakukan pengujian *blackbox testing* yang merupakan pengujian yang hanya menguji fungsionalitas berjalan dengan baik atau tidak. Pada tahapan testing juga akan dilakukan uji *User Acceptance Test* (UAT) dengan nilai bobot standar UAT dengan memberikan angket kepada pengguna. Pengujian kelayakan ini akan dilakukan dalam bentuk angket yang didalamnya telah memiliki standar dari aspek-aspek yang diujikan.

5. Maintenance

Pada fase terakhir, perangkat lunak yang telah jadi akan dilakukan pemeliharaan guna memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada fase-fase sebelumnya. Hal tersebut dilakukan guna memenuhi kebutuhan dari aspek-aspek yang akan diujikan.

Berikut merupakan gambaran keseluruhan dari penelitian ini pada Gambar 3.1 , antara lain:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan

1. Analisis, perancangan, dan pembuatan *game* Minumku

Pada tahap ini dilakukan analisis perancangan sistem dan pembuatan gamenya. Pada tahapan analisis perancangan, akan dilakukan analisa kebutuhan dan perancangan sistem. Dalam analisa kebutuhan terdapat rumus yang digunakan dalam menghitung jumlah kebutuhan cairan seseorang dalam sehari mengacu pada *Holliday Segar*. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Jumlah kebutuhan air dalam tubuh / hari} = \frac{\text{Rumus 1} + \text{Rumus 2}}{2}$$

Rumus 1 merupakan rumus untuk mengukur jumlah cairan tubuh. Menurut Dr. Edwin Tanihaha, Sp.KK. Ada pula rumus yang digunakan dalam perhitungan jumlah kebutuhan air dalam tubuh setiap harinya yaitu

$$Kebutuhan\ Cairan = 50 \times Berat\ Badan$$

Sedangkan rumus 2 merupakan rumus untuk mengukur angka metabolisme basal (AMB). Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan AMB dengan informasi yaitu Berat Badan, Tinggi Badan, dan Umur berdasarkan (Veratamala, 2017) yaitu:

$$AMB\ Pria = 66 + (13,7 \times BB) + (5 \times TB) - (6,8 \times U)$$

Atau

$$AMB\ Wanita = 66,5 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (3,7 \times U)$$

Kemudian kebutuhan cairan berdasarkan perhitungan angka metabolisme basal (AMB) juga memerlukan tingkat faktor aktivitas, adapun perhitungan faktor aktivitas pada Tabel 3.2 berdasarkan (Welis & Rifki, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tabel Faktor Aktivitas

Kelompok Aktivitas	Jenis Kegiatan	Faktor Aktivitas
Ringan • Pria • Wanita	75% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 25% waktu untuk berdiri atau bergerak.	• 1.56 • 1.55
Sedang • Pria • Wanita	40% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 60% waktu untuk aktivitas pekerjaan tertentu.	• 1.76 • 1.70
Berat • Pria • Wanita	25% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 75% waktu untuk aktivitas pekerjaan tertentu.	• 2.10 • 2.00

Sehingga rumus kebutuhan cairan berdasarkan perhitungan AMB adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus Kebutuhan Cairan AMB} = \text{AMB} \times \text{Faktor Aktivitas}$$

Selanjutnya, pada tahapan perancangan *game* Minumku akan dilakukan beberapa tahapan sebelum masuk proses mengkodean atau *coding*, adapun tahapan yang akan dilalui pada tahapan perancangan yaitu:

- Pembuatan *Storyline*

Menurut (Hariri, 2018), *Storyline* adalah sebuah gambaran umum dari suatu cerita atau skema yang ditulis dalam karya seperti drama, novel, atau cerita pendek. Pada dasarnya *storyline* dapat digunakan untuk menerjemahkan *shortbrief* dari *client*, sebagai pedoman untuk mengeksekusi suatu *video*. Hal ini juga dapat berlaku pada sebuah *game*, dimana *storyline* akan menggambarkan secara umum mengenai *game* tersebut berupa tulisan yang menjadi pedoman bagi *client* untuk mengetahui isi *game* tersebut.

- Pembuatan *Gameplay* atau *Rules*

Pada tahapan perancangan ini, suatu *game* tentu memiliki aturan permainan pada masing-masing *game*. Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan berupa menentukan bagaimana cara pengguna bermain, menentukan aturan dan seluruh alur permainan.

- Pembuatan *Storyline*

Menurut (Hariri, 2018), *Storyline* adalah sebuah gambaran umum dari suatu cerita atau skema yang ditulis dalam karya seperti drama, novel, atau cerita pendek. Pada dasarnya *storyline* dapat digunakan untuk menerjemahkan *shortbrief* dari *client*, sebagai pedoman untuk mengeksekusi suatu *video*. Hal ini juga dapat berlaku pada sebuah *game*, dimana *storyline* akan menggambarkan secara umum mengenai *game* tersebut berupa tulisan yang menjadi pedoman bagi *client* untuk mengetahui isi *game* tersebut.

- Pembuatan *flowchart*

Menurut (Informatikalogi, 2017) *flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol tertentu yang digunakan untuk menggambarkan urutan dari proses secara mendetail dan hubungan antara satu proses, dengan proses lainnya. Pada pembuatan *game* Minumku, *flowchart* sendiri digunakan sebagai pedoman untuk menentukan tahapan scenario yang akan terjadi pada *game* Minumku.

- Menentukan Asset

Game Minumku merupakan *game* yang termasuk dalam kategori *game* 2D dengan jenis *static view*, dimana objek-objek pada *game* Minumku hanya dibatasi oleh suatu bidang, dengan begitu pembuatan *game* Minumku akan menggunakan dibuat menggunakan asset-asset 2D dengan animasi yang terbatas.

Pada tahapan pembuatan *game* akan dilakukan dengan berpedoman pada *storyline*, *flowchart* dari *game* Minumku, dan asset yang telah dirancang untuk pembuatan *game* Minumku. Pada tahapan ini akan dilakukan eksekusi pengkodean menggunakan aplikasi *Unity* dengan bahasa pemrograman C#.

2. Pengujian dan pengumpulan data dilakukan pada mahasiswa UMN

Setelah aplikasi *game* Minumku selesai dibuat, aplikasi ini akan diujikan kepada 10 orang mahasiswa Universitas Multimedia dengan metode *Blackbox Testing* dan angket formulir UAT yang akan diberikan kepada penguji. Pengujian ini akan berlangsung selama 5 hari waktu penggunaan aplikasi, selama pengujian data dari waktu penggunaan aplikasi dari masing-masing subjek penelitian akan dicatat pada *Google Sheet* yang telah disediakan. Masing-masing dari subjek penelitian akan mengisi waktu penggunaan pada *Google Sheet* secara mandiri. Setelah dilakukan pengujian selama 5 hari, subjek penelitian akan mengisi angket pada UAT

3. Analisa Kelayakan dari hasil data yang didapat

Setelah tahap pengujian dan pengumpulan data, akan dilakukan perhitungan dan analisa kelayakan. Perhitungan dan penentuan kelayakan akan berdasar pada Tabel

3.3. Beberapa analisa kelayakan yang akan dilakukan yaitu:

- Menghitung kecacatan pada aplikasi *game* Minumku pada hasil uji *blackbox*.
- Menghitung jumlah dari penggunaan aplikasi yang diujikan selama 5 hari.
- Menganalisa hasil dari UAT pada subjek penelitian.

3.3 Variable Penelitian

Setiap aspek-aspek penelitian yang telah disebutkan di metode penelitian diatas, variable yang digunakan cenderung akan serupa. Dalam penelitian ini, adapun variable yang menjadi uji kelayakan pada penelitian ini yaitu:

1. Variable pertama meliputi score dari aspek tertentu yang didapat pada kuisisioner atau angket.

2. Variable kedua meliputi score maksimal pada penelitian tersebut.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Uji kelayakan akan dilakukan dengan membandingkan pada Tabel 3.3 yang merupakan skala kelayakan berdasarkan (Damayanti, Syafei, Komikesari, & Rahayu, 2018) yaitu:

Tabel 3.3 Tabel Pebanding Nilai

Persentase	Kriteria Kelayakan
0%-20%	Sangat Kurang Layak
21%-40%	Kurang Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan kuisisioner.

A. Kuisisioner

Teknik pengumpulan data dalam bentuk angket merupakan teknik yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut dengan penelitian dimana pertanyaan tersebut berbentuk pertanyaan yang tertulis. Pada penelitian ini yang akan menjadi responden adalah sebanyak 10 orang yang berstatus mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.

3.5 Metode Pengujian

Berikut adalah metode pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini terhadap *game* Minumku, antara lain:

A. *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT). Pada penelitian ini uji UAT yaitu dengan memberikan angket kepada 10 orang penguji yang telah mencoba aplikasi *game* Minumku dengan menggunakan *google form*. Pada *google form* tersebut berisikan 5 butir pertanyaan yang berhubungan dengan *game* Minumku dimana pertanyaan tersebut akan menjadi menentu hasil penelitian ini.

B. *Blackbox Testing*

Pada pengujian *blackbox testing* akan berfokus pada fungsionalitas dari aplikasi *game* Minumku, seperti pengujian fungsi berjalan semestinya dan tidak terdapat bug. Menurut (Nidhra, 2012) *blackbox testing* merupakan suatu pengujian yang berfokus pada *functional testing*, dimana test tersebut berdasarkan pada kebutuhan dan spesifikasi *design* dari suatu aplikasi. Pada *game* Minumku sendiri akan dilakukan *blackbox testing* yang akan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu

1. Introduction Screen
2. Main Screen
3. Mekanik *Game*
4. *User Interface* (UI)