

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian**

Objek dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi gamifikasi mobile *machine learning* untuk mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara angkatan 2019 program studi Sistem Informasi yang sedang mempelajari *machine learning*. Aplikasi gamifikasi *mobile machine learning* yang sudah dibuat nantinya akan dilakukan *user acceptance test* dengan menggunakan model UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) untuk dapat mengukur tingkat *acceptance* dari mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara angkatan 2019 program studi Sistem Informasi yang sedang mempelajari *machine learning*. Hasil aplikasi yang sudah dibangun dari penelitian ini akan dibagikan kepada mahasiswa, kemudian para mahasiswa yang memiliki *requirement* yang dibutuhkan dan bersedia untuk mencoba aplikasinya akan diberikan kuesioner dengan model UTAUT. Pada penelitian ini terdapat sebanyak 13 mahasiswa yang bersedia untuk menjadi responden dari penelitian ini dan memiliki *requirement* yang dibutuhkan, yaitu memiliki *handphone* Android. Kemudian hasil dari keseluruhan penelitian ini akan dianalisa dan akan menjadi saran untuk penelitian yang akan datang.

#### **3.2 Metode Penelitian**

##### **3.2.1 Metode Perancangan Aplikasi**

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem RAD (*Rapid Applications Development*) untuk merancang aplikasi gamifikasi *machine learning*. Pengembangan sistem RAD dipilih karena memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah proses pengembangan aplikasi yang lebih cepat, dan cocok digunakan apabila jumlah orang yang mengembangkan sistem sedikit. Metode pengembangan sistem RAD sendiri memungkinkan

peneliti untuk dapat mengubah desain dari aplikasi pada saat proses pembagungan aplikasi [14]. Dibawah ini merupakan tabel perbandingan keunggulan antara metode pengembangan sistem RAD dengan salah satu metode pengembangan sistem *Waterfall*.

Tabel 3.1 Perbandingan Metode Pengembangan RAD dengan Waterfall

RAD	Waterfall
Aplikasi yang sedang dibangun dapat diubah menyesuaikan dengan kebutuhan.	Apabila sudah memasuki tahap pengembangan aplikasi tidak dapat mengubah konsep yang telah direncanakan.
Waktu pembuatan aplikasi lebih singkat, karena tidak memerlukan banyak waktu untuk tahapan perencanaan aplikasi.	Tahap perancangan akan memerlukan banyak waktu dikarenakan konsep yang telah direncanakan sebelum tahapan membangun aplikasi tidak dapat diubah.
Memiliki resiko yang rendah dalam kegagalan implementasi, dikarenakan dapat menyesuaikan kebutuhan <i>user</i> walaupun sudah di dalam tahap pengembangan aplikasi.	Memiliki resiko yang tinggi dalam kegagalan implementasi, karena <i>developer</i> hanya dapat melihat <i>feedback</i> dari pengguna di tahapan terakhir evaluasi aplikasi.
Terdapat resiko miskomunikasi dengan tim pada saat ingin menyesuaikan dengan <i>feedback</i> ataupun kebutuhan <i>user</i> .	Sedikit resiko miskomunikasi, karena pada setiap tahapan sudah didefinisikan dan direncanakan dengan optimal, sehingga pada tahap pengembangan hanya mengikuti sesuai dengan perencanaan yang sudah dilakukan.

Berdasarkan tabel 3.1 metode pengembangan sistem RAD merupakan metode pengembangan sistem yang sesuai untuk penelitian ini, dikarenakan pada penelitian ini akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan juga *feedback* yang diberikan oleh *user*. Kemudian dikarenakan pengembangan sistem pada penelitian ini hanya berjumlah satu orang, maka tidak akan ada resiko miskomunikasi antar tim pada pengembangan sistem RAD.

Dalam metode pengembangan sistem RAD, terdapat beberapa step yang dilakukan, seperti *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*. Masing-masing dari *step* pengembangan sistem RAD pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. *Requirements Planning*

Dalam *requirements planning* penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data seperti kebutuhan yang diinginkan pada penelitian ini, ruang lingkup dari aplikasi yang ingin dibangun, dan juga persyaratan dari aplikasi yang ingin dibuat. Peneliti menyesuaikan aplikasi yang ingin dibangun sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu membantu mahasiswa yang sedang mempelajari ilmu *machine learning* dan juga meningkatkan minat mahasiswanya dalam mempelajari ilmu *machine learning*. Maka dari itu pada penelitian ini diputuskan untuk membangun aplikasi gamifikasi *machine learning* dengan menggunakan *octalysis framework*.

Kemudian dengan membuat aplikasi gamifikasi, dibutuhkan berbagai persyaratan yang harus dipenuhi, seperti memiliki *hardware* dan *software* yang dapat menunjang pembuatan aplikasi ini. *Hardware* seperti laptop dan juga *handphone* Android dibutuhkan untuk penelitian ini, dan juga beberapa *software* seperti Unity, Visual Studio Code, dan juga browser dibutuhkan untuk membuat aplikasi gamifikasi ini.

#### 2. *User Design*

Dalam membuat *user design* pada penelitian ini, peneliti merancang aplikasi yang ingin dibangun sesuai dengan *octalysis*

*framework*. Peneliti membuat fitur dan juga alur dari permainan sehingga menyesuaikan dengan *framework* yang digunakan, yaitu *octalysis framework*.

### 3. Construction

Dilakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan bahasa pemrograman PHP untuk menghubungkan antara database yang berada di *hosting*.

### 4. Cutover

Dilakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan model UTAUT untuk melihat persentase penerimaan dari aplikasi gamifikasi *machine learning* pada penelitian ini, dan menggunakan skala Likert untuk dapat mengukur tingkat kesetujuan dari para mahasiswa.

## 3.2.2 Metode Pengujian Aplikasi

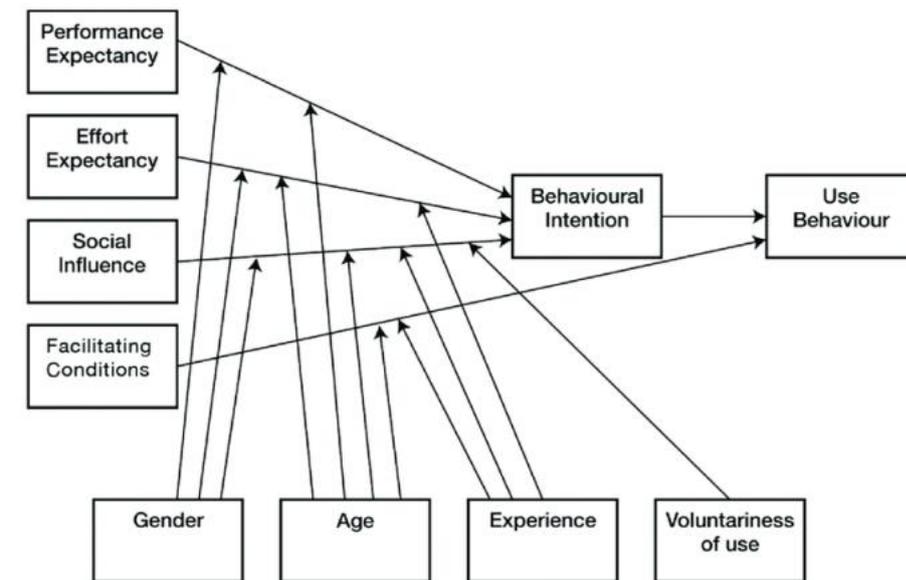
Penelitian ini menggunakan model UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) untuk melakukan pengujian tingkat penerimaan *user* terhadap aplikasi baru. Model UTAUT ini merupakan sebuah pengembangan dari TAM (Technology Acceptance Model) yang mana telah mendapatkan kritik dari berbagai penelitian terdahulu dikarenakan kesederhanaan dari model untuk mengukur tingkat *acceptance* dari *user* [15]. Berikut merupakan tabel perbandingan dari UTAUT dan TAM berdasarkan dari jurnal terdahulu [16][17].

Tabel 3.2 Perbandingan Model Pengujian Teknologi UTAUT dan TAM

UTAUT	TAM
Merupakan pengembangan dari TAM, mempunyai model yang mempertimbangkan penggunaan aplikasi oleh <i>user</i> .	Merupakan model yang banyak dikritisi karena kesederhanaan dari model tanpa mempertimbangkan penggunaan aplikasi oleh <i>user</i> .

UTAUT	TAM
Dapat digunakan pada sebuah korporat atau instansi untuk mengukur tingkat penerimaan teknologi baru, dapat mengukur intensi dari <i>user</i> untuk ingin menggunakan teknologi baru.	Lebih ditujukan untuk penerimaan individu dibandingkan dengan penerimaan teknologi baru pada sebuah korporat ataupun instansi.

Dengan adanya perbandingan pada tabel 3.2 di atas, model pengujian teknologi UTAUT merupakan model yang lebih cocok digunakan untuk penelitian ini, karena dapat lebih cocok digunakan pada sebuah instansi. Kemudian model pengujian UTAUT sudah terbukti dapat mengukur intensi dari *user* untuk menggunakan teknologi baru.



Gambar 3.1 Framework Model UTAUT

Pada gambar 3.1 terdapat *framework* dari UTAUT yang memiliki tiga faktor, *performance expectancy*, *effort expectancy*, dan *social influence* yang bisa menentukan *behavioural intention*, kemudian satu faktor *facilitating conditions* yang secara langsung menentukan *use behaviour* dari sebuah teknologi. Dalam model UTAUT, faktor *gender*, *age*, *experience*, dan *voluntariness of use* dapat memengaruhi *behavioral intention* dan juga *use behavior*.

### 3.3 Variabel Penelitian

#### 3.3.1 Variabel Dependen

Variabel dependen yang ada di dalam penelitian ini adalah variabel klasifikasi skala *likert* yang akan digunakan untuk mengukur tingkat dari *acceptance* mahasiswa yang sudah mencoba aplikasi gamifikasi *machine learning*. Variabelnya terdiri dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju.

#### 3.3.2 Variabel Independen

Variabel Independen yang ada di dalam penelitian ini adalah variabel dari faktor UTAUT. Variabel dari faktor UTAUT inilah yang nantinya akan menampilkan apakah aplikasi dapat diterima oleh mahasiswa atau tidak. Variabelnya terdiri dari *performance expectancy*, *effort expencancy*, *social influence*, *facilitating conditions*, dan *behavioral intentions*.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diperoleh dengan cara:

#### 3.4.1 Studi Pustaka

Penelitian ini akan menggunakan data dari beberapa sumber pustaka yang berkaitan dengan materi *machine learning* yang akan digunakan untuk keperluan pembuatan aplikasi gamifikasi *machine learning*. Beberapa pertanyaan yang akan dijadikan konten di dalam aplikasi.

#### 3.4.2 Observasi

Penelitian ini akan menggunakan observasi dari materi lab maupun teori di dalam kelas mata kuliah *machine learning* di Universitas Multimedia Nusantara dan akan digunakan untuk keperluan pembuatan soal dan juga materi di dalam aplikasi gamifikasi *machine learning*.

### 3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini akan menggunakan teknik pengambilan *purposive sampling*, yang mana akan mengambil sampel dari seluruh populasi mahasiswa di kelas *machine learning* Universitas Multimedia Nusantara yang memiliki *handphone* Android. Penelitian ini akan mengambil sampel dengan cara menyebarkan kuesioner ke mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara yang sedang mempelajari mengenai *machine learning* dan sudah mencoba aplikasi gamifikasi *machine learning* ini.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini akan membuat aplikasi gamifikasi *machine learning*, kemudian melakukan analisis data dari kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa yang sedang mempelajari *machine learning* mengenai *acceptance* dari aplikasi yang telah dibangun. Penelitian ini menggunakan *UTAUT factor* yang telah disederhanakan yang akan menunjukkan tingkat penerimaan dari mahasiswa yang telah mencoba aplikasi gamifikasi *machine learning* ini. Kemudian untuk mengukur tingkat penerimaan tersebut, penelitian ini akan menggunakan *likert scale* yang akan digunakan untuk menghitung besaran penerimaan dari para mahasiswa yang telah mencoba aplikasi gamifikasi *machine learning*.

U M N  
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