

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman dan inti dari teknologi website berdampingan dengan HTML dan CSS. 99% website menggunakan JavaScript pada *client-side*[14]. JavaScript merupakan bahasa pemrograman *high-level* dan sering kali dikompilasi secara langsung (*just-in-time compiled*) yang mengikuti standar ECMAScript[15]. JavaScript sendiri menjadi bahasa pemrograman paling populer dan banyak digunakan menurut survei yang dilakukan oleh StackOverflow[6]. JavaScript membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan bagian aplikasi web yang esensial.

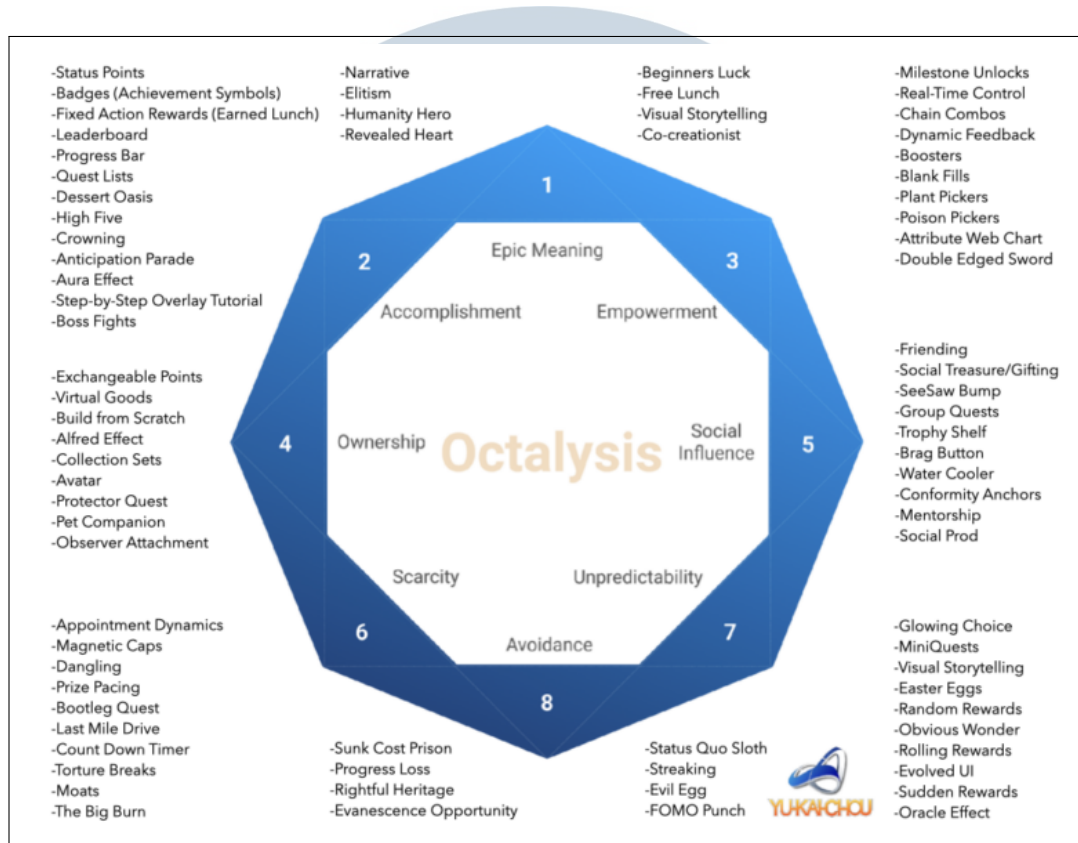
### 2.2 ReactJS

ReactJS merupakan *front-end library* berbasis bahasa pemrograman JavaScript yang gratis dan bersifat *open-source*[16][17] berguna untuk membangun antarmuka halaman website berdasarkan suatu komponen. *Library* ini juga biasa digunakan untuk membangun website *single-page application* (SPA). Keunggulan dari *library* ini, yaitu hanya melakukan *render* pada bagian dari website yang memiliki perubahan saja sehingga menghindari terjadinya perubahan tidak diinginkan pada bagian-bagian lain.

### 2.3 Gamifikasi

Gamifikasi adalah konsep edukasi dengan memasukkan elemen permainan seperti *points*, *badges*, dan *level* untuk membuat lingkup pendidikan yang lebih menarik dan memotivasi pelajar untuk berpartisipasi[12]. Penerapan gamifikasi pada pendidikan dianggap dapat memperbaiki pembelajaran, ketertarikan, dan kerja sama[18]. Menurut penelitian oleh Shurui Bai, Hew, dan Biyun Huang[19], gamifikasi pada pendidikan menunjukkan efek yang signifikan dalam mendukung hasil pembelajaran siswa jika dibandingkan dengan tidak menggunakan gamifikasi. Dalam konteks pembelajaran, gamifikasi dapat diterapkan dengan memberikan *point*, *achievements*, *rank*, dan *level* sebagai motivasi kepada pengguna untuk menyelesaikan materi pembelajaran.

## 2.4 The Octalysis Framework



Gambar 2.1. Bagan Framework Octalysis

Sumber: [20]

Octalysis merupakan sebuah *framework* yang dikembangkan oleh Yu-Kai Chou untuk membantu desainer gamifikasi dalam menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan memotivasi. *Framework* ini dibuat setelah riset dan studi panjang yang dilakukan selama lebih dari 19 tahun. *Framework* ini terdiri dari 8 *Core Drives* yang dijelaskan oleh Yu-Kai Chou dan hal ini berkaitan dengan perilaku manusia, antara lain[20]:

### 1. *Epic Meaning & Calling*

Merupakan salah satu dari delapan *core drives* di mana pemain percaya telah terpilih untuk melakukan sesuatu hal. Hal ini membuat seorang pemain meluangkan banyak waktu untuk memberikan kontribusi pada forum atau membantu membuat sesuatu untuk seluruh komunitas.

### 2. *Development & Accomplishment*

Merupakan dorongan yang bertujuan untuk mendapatkan kemajuan, mengembangkan kemampuan, dan juga menghadapi tantangan. Tantangan pada hal ini sangat penting yang mana sebuah tantangan tidak akan berarti jika tidak ada *badge* atau penghargaan.

### 3. *Empowerment of Creativity & Feedback*

Merupakan saat dimana pengguna mulai berpartisipasi pada sebuah proses kreatif yang membuat pemain dapat menyelesaikan berbagai macam masalah dan mencoba berbagai cara. Semua orang tidak hanya membutuhkan sarana untuk mengekspresikan kreatifitasnya, tetapi juga membutuhkan hasil dari kreatifitasnya tersebut.

### 4. *Ownership & Possession*

Merupakan *drive* di mana pengguna termotivasi sebab pengguna merasa memiliki sesuatu. Sekitar pemain merasakan memiliki, secara tidak langsung membuat pemain ingin apa yang mereka miliki menjadi lebih baik dan banyak.

### 5. *Social Influence & Relatedness*

Merupakan dorongan yang mencakup semua komponen sosial yang mendorong, seperti kepemimpinan, respons sosial, pertemanan, dan kompetisi. Jika ada teman pemain yang mahir dalam suatu bidang, itu akan memberikan motivasi bagi mereka untuk mencapai tingkat yang sama atau di atas.

### 6. *Scarcity & Impatience*

Merupakan motivasi untuk mengharapkan sesuatu yang tidak dapat dimiliki oleh pemain. Perasaan tidak dapat memperoleh sesuatu memotivasi pemain untuk memikirkannya sepanjang hari.

### 7. *Unpredictability & Curiosity*

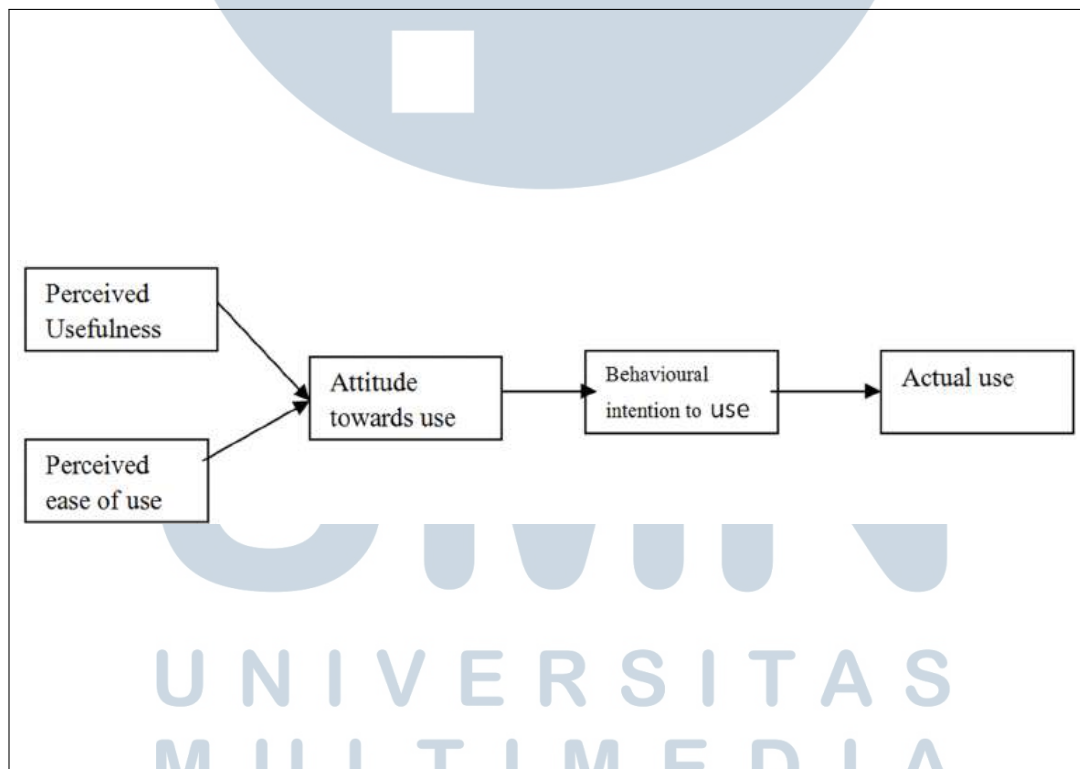
Merupakan motivasi untuk mengetahui apa yang mungkin terjadi selanjutnya. Jika pemain tidak tahu apa yang mungkin terjadi selanjutnya, mereka akan terus mempertimbangkannya dalam pikiran mereka.

### 8. *Loss & Avoidance*

Merupakan dorongan yang didasarkan oleh keinginan untuk terhindar dari sesuatu yang buruk. Contohnya, menghindari adanya kemungkinan untuk kehilangan *progress* dari pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya.

## 2.5 Technology Acceptance Model (TAM)

Menurut model *Technology Acceptance Model* atau TAM, terdapat dua faktor penentu sebuah sistem komputer akan diterima oleh calon pengguna, yaitu *perceived usefulness*, dan *perceived ease of use*. Menurut teori yang dikembangkan oleh Tri Irawati, Elistya Rimawati, dan Nayu Ariloka Pramesti[21], "Model TAM berasal dari teori psikologis untuk menjelaskan perilaku pengguna teknologi informasi yang berlandaskan pada kepercayaan (*belief*), sikap (*attitude*), minat (*intention*), dan hubungan perilaku pengguna (*user behavior relationship*)". Hal ini digambarkan seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Technology Acceptance Model

Sumber: [22]

Model ini mencakup dua komponen yang memengaruhi keputusan pengguna pada kapan dan bagaimana mereka akan menggunakan teknologi tersebut, antara lain:

1. *Perceived usefulness* (PU)

Fred Davis menjelaskan bahwa "sejauh mana seseorang yakin bahwa dengan menggunakan sistem tertentu dapat meningkatkan kinerja pekerjaannya"[22]. Hal ini berarti suatu teknologi dianggap berguna atau tidak untuk melakukan apa yang ingin pengguna lakukan.

2. *Perceived ease of use* (PEOU)

Fred Davis menjelaskan lagi "sejauh mana seseorang yakin dengan menggunakan sistem tertentu dapat terbebas dari usaha"[22]. Berarti, jika sebuah teknologi mudah digunakan, maka tidak ada halangan bagi pengguna untuk menggunakan sistem tersebut dan sebaliknya.

Komponen lainnya yang merupakan bagian dari model TAM ini, antara lain:

1. *Attitude toward using* (ATU)

Sikap pro dan kontra terhadap implementasi sebuah produk. Sikap tersebut dapat diaplikasikan untuk memprediksi tingkah laku ataupun niat seseorang untuk menggunakan suatu produk atau tidak.

2. *Behavioral intention to use* (BITU)

Merupakan kecenderungan perilaku untuk tetap menggunakan sebuah teknologi[22]. Tingkat penggunaan sebuah sistem pada seseorang dapat diprediksi dari sikap dan perhatian pengguna terhadap sistem yang digunakan.

3. *Actual use* (AU)

Merupakan kondisi nyata pengaplikasian sistem[22]. Seseorang dapat merasa bahagia untuk menggunakan sebuah sistem jika orang tersebut yakin bahwa sebuah sistem tidak sulit untuk digunakan.

## 2.6 Black Box Testing

Merupakan salah satu gaya pengujian di mana seorang pengujian (*tester*) tidak mengetahui struktur dan kode dari sebuah aplikasi dan karena itu *tester* harus membangun pengetahuan terhadap aplikasi itu secara mandiri melalui analisis dan investigasi perlahan[23]. Pada artikel yang ditulis oleh Rony Setiawan[24], berbagai teknik pengujian perangkat lunak telah dikembangkan untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem. Berikut beberapa teknik umum yang sering digunakan:

1. *All pair testing*

Teknik ini, juga dikenal sebagai *pairwise testing*, bertujuan untuk menguji semua kombinasi *input* yang mungkin dari setiap pasangan parameter. Pendekatan ini efektif untuk menemukan bug yang muncul dari interaksi antar parameter.

2. *Boundary value analysis*

Merupakan pendekatan yang berfokus pada penemuan kesalahan dalam atau luar perangkat lunak.

3. *Cause-effect graph*

merupakan metode pengujian yang menggunakan grafik sebagai dasar. Grafik ini menunjukkan hubungan antara faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan dan faktor-faktor yang bertanggung jawab atas kesalahan tersebut.

4. *Equivalence partitioning*

Pendekatan ini dilakukan dengan memecah *input* dari berbagai perangkat lunak ke dalam berbagai partisi data.

5. *Fuzzing*

Merupakan pendekatan dengan memasukkan data tidak benar untuk mendapatkan kecacatan pada perangkat lunak.

6. *Orthogonal array testing*

Dilakukan dengan menggunakan nilai *input* yang kecil dalam skala besar

7. *State transition*

Teknik pengujian mesin dan sistem navigasi melalui antarmuka berbentuk grafik.

## 2.7 Skala Likert

Menurut Andrew T. Jebb, Vincent Ng, dan L. Tay[25], skala likert merupakan instrumen laporan mandiri yang digunakan dalam psikologi untuk mengukur sifat psikometri. Skala likert juga digunakan dalam evaluasi visualisasi untuk menghasilkan perkiraan kuantitatif dari atribut subjektif seperti kemudahan penggunaan atau daya tarik[26]. Sugiyono[27], menjelaskan bahwa skala likert

adalah alat untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu maupun kelompok orang tentang fenomena sosial. Akan ada 5 pilihan yang dapat dipilih oleh responden dan setiap pilihan memiliki skor tersendiri, antara lain:

1. Sangat Setuju (SS), skor 5
2. Setuju (S), skor 4
3. Ragu-ragu (RR), skor 3
4. Tidak Setuju (TS), skor 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS), skor 1

Setelah itu, persentase hasil akhir akan didapatkan dengan menghitung jumlah skor yang didapat dan persentase akan didapatkan menggunakan rumus[13]:

$$P = \frac{(SS \times 5) + (S \times 4) + (RR \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)}{5 \times \text{Jumlah Responden}} \times 100\% \quad (2.1)$$

**Keterangan:**

P = Persentase skor

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

RR = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

U M N  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA