

# ***Analisa User Experience pada TFME Interactive Learning Media Menggunakan User Experience Questionnaire***

**Sandi Prasetyaningsih<sup>1</sup>, Widya Putri Ramadhani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Politeknik Negeri Batam

Multimedia and Networking Engineering Program

Jln. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail: [sandi@polibatam.ac.id](mailto:sandi@polibatam.ac.id), [widyap402@gmail.com](mailto:widyap402@gmail.com)

## **Abstrak**

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk memudahkan proses pembelajaran. Beberapa sekolah maupun lembaga pendidikan mulai menggunakannya sebagai media pembelajaran, salah satunya *Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME) Politeknik Negeri Batam menggunakan TFME *Interactive Learning Media* sebagai media pembelajaran interaktif. Tujuan penelitian ini adalah membuat media pembelajaran interaktif berbasis website dan mengetahui kualitas pengalaman pengguna terhadap TFME *Interactive Learning Media*. Implementasi produk menggunakan model perancangan ADDIE dengan lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif berdasarkan *user experience questionnaire* (UEQ) yang mempunyai enam skala utama yaitu *novelty, perspicuity, dependability, efficiency, attractiveness, dan stimulation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk tersebut dapat menjadi media pembelajaran interaktif bagi mahasiswa dan semua aspek UEQ memiliki nilai rata-rata > 0.8 yaitu *novelty* (1.03), *perspicuity* (1.09), *dependability* (1.18), *efficiency* (1.15), *attractiveness* (1.23), dan *stimulation* (1.20).

**Kata kunci:** User Experience, Interactive Learning, User Experience Questionnaire

## **Abstract**

*One of the cutting-edge technologies implementations can be seen on interactive multimedia that usually use in learning systems. School and informal education institutions start to use this system as their main media to deliver courses. For instance, Teaching Factory Manufacturing of Electronics (TFME) in Politeknik Negeri Batam. This study aims to generate interactive media that run on websites and to observe the experience value while using interactive media of TFME. ADDIE is utilized as a design method of system. ADDIE stands for analysis, design, development, implementation, and evaluation. Furthermore, during the research, qualitative method is used to analyze user experience questionnaire (UEQ) which has six scales, namely novelty, perspicuity, dependability, efficiency, attractiveness, and stimulation. The result of study shows that product can be employed as interactive multimedia for students well as UEQ's scale has average > 0.8. It can be detailed in novelty (1.03), perspicuity (1.09), dependability (1.18), efficiency (1.15), attractiveness (1.23), and stimulation (1.20).*

**Keywords:** User Experience, Interactive Learning, User Experience Questionnaire

## **1. Introduction**

Pada zaman globalisasi ini, perkembangan teknologi semakin cepat sehingga dunia pendidikan harus meningkatkan mutu pendidikan agar selalu sesuai dengan perkembangan teknologi, khususnya dalam kegiatan belajar mengajar [1]. Dari yang awalnya menggunakan papan tulis dan kapur sebagai media pembelajaran dan sekarang menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran.

Multimedia interaktif merupakan sebuah media

pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk mempermudah proses pembelajaran [2]. Beberapa sekolah maupun lembaga pendidikan mulai menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran, termasuk salah satunya *Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME) Polibatam.

TFME Polibatam merupakan sebuah laboratorium yang ada di Polibatam yang berfokus pada bidang elektronik mikro untuk menghasilkan produk-produk seperti *IC packaging, PCB manufacturing* dan *PCB*

assembly [3]. Laboratorium TFME menyediakan pelatihan yang relevan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis dan kompetensi kepada para mahasiswa dari jurusan elektronika [4].

Salah satu pemanfaatan multimedia interaktif yang dilakukan oleh *Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME) Polibatam adalah memanfaatkan jenis multimedia interaktif berbasis *website* sebagai media pembelajaran untuk para mahasiswa dari Program Studi Teknik Elektronika dan Teknik Elektronika Manufaktur.

TFME *Interactive Learning Media* adalah suatu produk multimedia interaktif yang berbasis *website*, dimana didalam *website* tersebut terdapat materi-materi terkait penjelasan mengenai *Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME), *IC packaging*, *PCB manufacturing*, dan *PCB assembly*. Produk tersebut dibuat agar memudahkan para mahasiswa dalam memahami proses prosedur pada setiap mesin yang ada di *IC packaging*, *PCB manufacturing*, dan *PCB assembly* [4].

Suatu produk dikatakan berhasil jika dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang akan menimbulkan kepuasan saat menggunakan produk tersebut [5]. Agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standard, maka diperlukan evaluasi untuk menilai kualitas suatu produk. Salah satu evaluasi yang diperlukan adalah evaluasi terkait *user experience*. *User experience* merupakan pengalaman pengguna terhadap suatu produk atau teknologi saat mereka menggunakannya [6].

Untuk menganalisa kualitas *user experience*, metode penelitian yang dipakai adalah *user experience questionnaire* (UEQ). Metode ini dapat membantu penilaian kualitas pengalaman pengguna secara subjektif yang mudah untuk dipraktikan, terpercaya, dan valid. Metode UEQ merupakan salah satu metode perhitungan cepat dari pengalaman pengguna terhadap produk interaktif [7]. Selain itu, UEQ digunakan untuk tujuan membandingkan level *user experience* antara dua produk, menguji *user experience* suatu produk, dan menentukan area perbaikan [8]. Metode *user experience questionnaire* mempunyai enam skala utama yaitu kebaruan (*novelty*), kejelasan (*perspicuity*), ketepatan (*dependability*), efisiensi (*efficiency*), daya tarik (*attractiveness*), dan stimulasi (*stimulation*) [5].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis membuat suatu penelitian yaitu “Analisa User Experience Pada TFME *Interactive Learning Media* Menggunakan *User Experience Questionnaire*”.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah membuat TFME *Interactive Learning Media* sebagai media pembelajaran interaktif dan mengetahui kualitas pengalaman pengguna ketika menggunakan TFME *Interactive Learning Media* sebagai media pembelajaran. Penelitian ini diharapkan bermanfaat

untuk sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa dari Program Studi Teknik Elektronika dan Teknik Elektronika Manufaktur serta dapat menjadi bahan referensi dan kajian mengenai analisa *user experience* menggunakan *user experience questionnaire*.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa penelitian tentang analisa *user experience* yang menggunakan *user experience questionnaire*. Penelitian pertama [9] yang berjudul *Analisis Aplikasi Mobile Transportasi Online Menggunakan User Experience Questionnaire pada Era Milenial dan Z* yang membahas tentang *user experience* mahasiswa pada era milenial dan z terhadap aplikasi mobile transportasi. Hasil dari penelitian tersebut adalah semua kategori utama UEQ mendapatkan nilai di area positif.

Penelitian kedua [10] yang berjudul *Evaluasi User Experience Produk iDigital Museum dengan Menggunakan UEQ* yang membahas tentang *user experience* pengunjung Museum Geologi ketika memakai Aplikasi Interaktif dengan tema Bandung Purba. Hasil dari penelitian tersebut adalah 6 skala utama UEQ menunjukkan impresi positif.

Penelitian ketiga [5] yang berjudul *Analisis Pengalaman Pengguna pada Website E-Commerce Dengan Menggunakan Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada Lazada.co.id, Blibli.com dan JD.id)* yang membahas tentang perbandingan antara website JD.id, Lazada.co.id, dan Blibli.com dalam aspek kegunaan dan pengalaman pengguna terhadap website tersebut. Hasil dari penelitian tersebut adalah website Blibli.com lebih unggul dari kedua website tersebut.

Kemudian penelitian keempat [11] yang berjudul *Analisis Aspek Usability dan User Experience Website dan Aplikasi Mobile Radio Streaming (Studi pada Website dan Aplikasi Mobile Radio Prambors)* yang membahas tentang aspek pengalaman pengguna dan kegunaan terhadap aplikasi dan website Radio Prambors. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa setiap kategori UEQ rata-rata mencapai  $\geq 0.8$ .

Tabel 1 memperlihatkan perbandingan beberapa jurnal yang menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) sebagai metode penelitian untuk mengukur kualitas *user experience* terhadap suatu produk.

TABLE I

TINJAUAN PUSTAKA

No	Judul Penelitian	Metode	Hasil	Data
1.	Analisis Aplikasi	UEQ	Semua kategori	Jurnal Sistem Informasi

	<i>Mobile Transportasi Online Menggunakan User Experience Questionnaire</i> pada Era Milenial dan Z		utama UEQ mendapatkan nilai di area positif	Bisnis 02(2019) oleh Leon Andretti Abdillah
2.	Evaluasi <i>User Experience</i> Produk iDigital Museum dengan Menggunakan UEQ	UEQ	6 skala utama UEQ menunjukkan impresi positif	Jurnal Teknologi Informasi Vol. 2, No.2 oleh Anang Sularsa, Eko Nugroho, dan Ary Setijadi Prihatmanto
3.	Analisis Pengalaman Pengguna pada Website <i>E-Commerce</i> Dengan Menggunakan <i>Usability Testing</i> dan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ) (Studi pada Lazada.co.id, Blibli.com dan JD.id)	UEQ	Website Blibli.com lebih unggul dari kedua website tersebut	Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2, No. 11, November 2018, hlm. 5862-5870 oleh Ahmad Luthfi Teguh Adinegoro, Retno Indah Rokhmawati, dan Hanifah Muslimah Az-Zahra.
4.	Analisis Aspek <i>Usability</i> dan <i>User Experience Website</i> dan Aplikasi <i>Mobile Radio Streaming</i> (Studi pada Website dan Aplikasi <i>Mobile Radio Prambors</i> )”	UEQ	Setiap kategori UEQ rata-rata mencapai $\geq 0.8$	Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2, No.12, Desember 2018, hlm. 6391-6400 oleh Muhammad Audi, Retno Indah Rokhmawati, Hanifah Muslimah Az-Zahra.

## 2.2 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif berarti sebuah media yang membuat dan menggabungkan beberapa unsur media seperti suara, animasi, grafis, teks, dan video dengan memanfaatkan komputer yang disajikan secara interaktif, dimana pengguna dapat berinteraksi secara aktif dengan media tersebut [12].

Multimedia interaktif merupakan sebuah teknologi yang membuat sebuah pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik dan pengguna bisa belajar kapan dan dimana saja tanpa harus berada dilingkungan sekolah [13].

## 2.3 Website

*Website* merupakan sebuah halaman web yang berisi tentang informasi dalam bentuk animasi, *text*, video, audio, dan gambar yang disajikan melalui jaringan internet [14].

*Website* merupakan salah satu layanan untuk menyampaikan informasi kepada pengguna yang menggunakan perangkat komputer dan terhubung ke internet. *Website* sendiri mempunyai dua sifat yaitu, dinamis dan statis. Sebuah *website* yang mana informasi yang diberikan tetap dan tidak berubah berarti *website* tersebut bersifat statis, sedangkan *website* yang mana informasi yang diberikan berubah berarti *website* tersebut bersifat dinamis [15].

## 2.4 Teaching Factory Manufacturing of Electronics (TFME)

*Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME) Polibatam merupakan sebuah laboratorium yang ada di Polibatam dan fokus pada bidang Elektronik Mikro yang menghasilkan produk-produk seperti *IC packaging*, *PCB manufacturing* dan *PCB assembly* [3].

Laboratorium TFME menyediakan pelatihan yang relevan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis dan kompetensi kepada para mahasiswa dari jurusan elektronika [4].

## 2.5 TFME Interactive Learning Media

*TFME Interactive Learning Media* adalah suatu produk multimedia interaktif yang berbasis *website*, dimana di dalam *website* tersebut terdapat materi-materi terkait penjelasan mengenai *Teaching Factory Manufacturing of Electronics* (TFME), *IC packaging*, *PCB manufacturing*, dan *PCB assembly*. Produk tersebut dibuat agar memudahkan para mahasiswa dalam memahami proses prosedur pada setiap mesin yang ada di *IC packaging*, *PCB manufacturing*, dan *PCB assembly* [4].

## 2.6 User Experience

*User experience* atau yang biasa disingkat menjadi UX merupakan pengalaman pengguna terhadap suatu produk atau teknologi saat mereka menggunakannya [6].

*User experience* dari suatu produk dapat dikatakan baik jika mempunyai aspek psikologis dan perilaku pengguna saat menggunakan produk. Agar produk yang dihasilkan mempunyai *user experience* yang baik, maka produk tersebut harus mempunyai kesesuaian antara kebutuhan pengguna dengan fitur yang ada di produk [16].

## 2.7 User Experience Questionnaire (UEQ)

Metode yang dapat membantu penilaian kualitas pengalaman pengguna secara subjektif yang mudah untuk dipraktikkan, terpercaya, dan valid adalah *user experience questionnaire* [5].

Format kuesioner *user experience questionnaire (UEQ)* mendukung pengguna untuk mengungkapkan sikap, perasaan, dan kesan yang muncul ketika menggunakan sebuah produk secara cepat [10]. *User experience questionnaire* mempunyai 26 pertanyaan dari enam skala utama yaitu:

### a. Kebaruan (*Novelty*)

Aspek kebaruan merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah produk tersebut kreatif atau tidak serta seberapa inovatif desain suatu produk. Aspek kebaruan mempunyai empat indikator, yaitu:

- 1) *Conservative/Innovative*,
- 2) *Creative/Dull*,
- 3) *Usual/Leading edge*, dan
- 4) *Inventive/Conventional*.

### b. Kejelasan (*Perspicuity*)

Aspek kejelasan merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah produk tersebut dapat dipelajari oleh pengguna atau tidak serta apakah pengguna dapat membiasakan diri dengan produk. Aspek kejelasan mempunyai empat indikator, yaitu:

- 1) *Easy to learn/Difficult to learn*,
- 2) *Clear/Confusing*,
- 3) *Complicated/Easy*, dan
- 4) *Understandable/Not understandable*.

### c. Ketepatan (*Dependability*)

Aspek ketepatan merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah produk tersebut aman atau tidak saat digunakan serta seberapa besar ketepatan yang dirasakan oleh pengguna melalui kontrol yang pengguna miliki. Aspek ketepatan mempunyai empat indikator, yaitu:

- 1) *Meets expectations/Does not meet expectations*,
- 2) *Obstructive/Supportive*,
- 3) *Unpredictable/Predictable*, dan
- 4) *Secure/Not secure*.

### d. Efisiensi (*Efficiency*)

Aspek efisiensi merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah produk tersebut cepat dan efisien ketika digunakan serta seberapa besar pengguna dapat menyelesaikan tugasnya tanpa usaha yang besar atau efisien. Aspek efisien mempunyai empat indikator, yaitu:

- 1) *Inefficient/Efficient*,
- 2) *Organized/Cluttered*,
- 3) *Fast/slow*, dan
- 4) *Impractical/Practical*.

### e. Daya tarik (*Attractiveness*)

Aspek daya tarik merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah pengguna suka atau tidak suka terhadap produk tersebut serta seberapa besar pengguna menyukai tampilan pada produk. Aspek daya tarik mempunyai enam indikator, yaitu:

- 1) *Unpleasant/Pleasant*,
- 2) *Unlikable/Pleasing*,
- 3) *Good/Bad*,
- 4) *Annoying/Enjoyable*,
- 5) *Friendly/Unfriendly*, dan
- 6) *Attractive/Unattractive*.

### f. Stimulasi (*Stimulation*)

Aspek stimulasi merupakan penilaian pengguna terhadap produk, apakah produk tersebut membosankan atau menarik serta seberapa termotivasi pengguna saat menggunakan produk. Aspek stimulasi mempunyai empat indikator, yaitu:

- 1) *Motivating/Demotivating*,
- 2) *Valuable/Inferior*,
- 3) *Boring/Exiting*, dan
- 4) *Not interesting/Interesting*.

## 2.8 UEQ Data Analysis Tool

Merupakan *tool* khusus yang dapat digunakan untuk menganalisis hasil kuesioner UEQ. *UEQ Data Analysis Tool* berupa file excel yang dapat diunduh dari situs *website* resmi UEQ. Untuk menggunakannya, kita hanya perlu memasukkan data dari responden ke dalam tab "data" [17].

Kita dapat menggunakan *UEQ data analysis tool* untuk memproses data kuesioner UEQ. Untuk mengetahui arti dari nilai yang dihasilkan oleh masing-masing skala UEQ dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai yang dihitung dari setiap

skala dengan nilai yang dapat dilihat pada tabel 2 [18].

TABLE 2

BENCHMARK INTERVAL UNTUK SKALA UEQ

	Daya Tarik	Kejelasan	Efisiensi	Ketepatan	Stimulasi	Kebaruan
Excellent	≥1.75	≥1.9	≥1.78	≥1.65	≥1.55	≥1.4
Good	≥1.52	≥1.56	≥1.47	≥1.48	≥1.31	≥1.05
	<1.75	<1.9	<1.78	<1.65	<1.55	<1.4
Above Average	≥1.17	≥1.08	≥0.98	≥1.14	≥0.99	≥0.71
	<1.52	<1.56	<1.47	<1.48	<1.31	<1.05
Below Average	≥0.7	≥0.64	≥0.54	≥0.78	≥0.5	≥0.3
	<1.17	<1.08	<0.98	<1.14	<0.99	<0.71
Bad	<0.7	<0.64	<0.54	<0.78	<0.5	<0.3

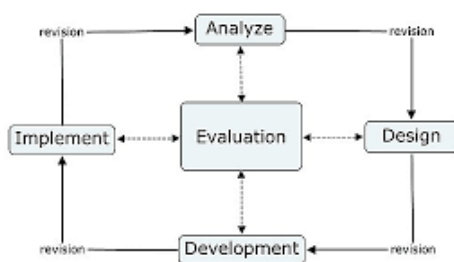
## 2.9 Model ADDIE

*Analysis, design, development, implementation, dan evaluation.* merupakan kepanjangan dari ADDIE. Model ADDIE merupakan model untuk desain pembelajaran yang sifatnya lebih umum. Salah satu fungsi ADDIE adalah memandu produksi yang dinamis, efektif dan mendukung struktur dasar dari pelatihan itu sendiri [18].

Model ADDIE merupakan model yang menunjukkan langkah yang cermat dan jelas untuk membuat produk serta model ini dirancang khusus untuk pembelajaran multimedia [13]. Model ADDIE mempunyai lima tahapan yaitu:

- Analysis* (analisis)
- Design* (perancangan)
- Development* (pengembangan)
- Implementation* (implementasi)
- Evaluation* (evaluasi)

Gambar 1. adalah gambar dari tahapan ADDIE.



Gambar 1: Tahapan ADDIE

## 2.10 Simple Random Sampling

Teknik pengambilan sampel setiap anggota populasi dimana setiap anggotanya mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel [20].

Teknik pengambilan sampel dari suatu populasi yang seragam, yang dilakukan secara acak terlepas dari tingkat populasinya [21].

## 3. Analisa dan Perancangan

### 3.1 Perancangan

Pada tahapan perancangan akan dilakukan proses pembuatan produk *TFME Interactive Learning Media* berdasarkan model perancangan ADDIE. Model ADDIE sendiri mempunyai lima tahapan yaitu:

#### a. *Analysis* (analisis)

Dalam tahapan analisis dilakukan analisa kebutuhan perangkat dan materi-materi yang dibutuhkan dalam *TFME Interactive Learning Media* seperti video, gambar, dan dokumen. Perangkat yang digunakan yaitu Adobe Animate CC 2018. Evaluasi yang dilakukan pada tahapan analisis yang dapat dilihat pada tabel 3.

TABLE 3

EVALUASI TAHAP ANALISI

No	Evaluasi	Keterangan
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Materi tentang profil TFME</li> <li>Soal-soal training</li> <li>Foto setiap mesin yang ada di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>IC Packaging</i></li> <li>- <i>PCB Manufacturing</i></li> <li>- <i>PCB Assembly</i></li> </ul> </li> <li>Logo TFME dan Polibatam</li> <li>Video <i>motion graphic</i> setiap mesin yang ada di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>IC Packaging</i></li> <li>- <i>PCB Manufacturing</i></li> <li>- <i>PCB Assembly</i></li> </ul> </li> <li>File pdf terkait prosedur masuk <i>clean room</i></li> <li>File pdf terkait prosedur setiap mesin yang ada di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>IC Packaging</i></li> <li>- <i>PCB Manufacturing</i></li> <li>- <i>PCB Assembly</i></li> </ul> </li> <li>File pdf terkait standar kompetensi yang ada di <i>TFME</i>.</li> </ol>	Melist kebutuhan awal materi yang dibutuhkan.

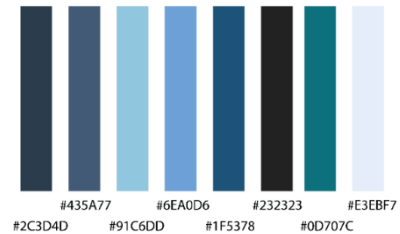
2.	<p>a. Soal-soal kuis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>IC Packaging</i></li> <li>- <i>PCB Manufacturing</i></li> <li>- <i>PCB Assembly</i></li> </ul> <p>b. File pdf dan video terkait prosedur masuk <i>clean room</i></p> <p>c. File pdf terkait industrial standard yang ada di <i>TFME</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk soal training diganti menjadi soal kuis dan menambahkan 3 kategori untuk kuis.</li> <li>- Menambahkan video terkait prosedur masuk ke <i>clean room</i>.</li> <li>- Untuk file pdf standard kompetensi diganti menjadi file pdf industrial standard.</li> </ul>
3.	<p>a. Materi tentang profil TFME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Video motion graphic</i> tentang TFME</li> <li>- <i>Visi dan Misi</i></li> <li>- <i>Produk</i></li> <li>- <i>Fasilitas</i></li> <li>- <i>Kontak</i></li> </ul> <p>b. Soal-soal kuis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>IC Packaging</i></li> <li>- <i>PCB Manufacturing</i></li> <li>- <i>PCB Assembly</i></li> <li>- <i>K3 TFME</i></li> </ul> <p>c. File pdf terkait <i>general specification</i> yang ada di <i>TFME</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Material: Datasheet dan MSDS</i></li> <li>- <i>Drawing: POD, MTD, Spare Part, dan Lead frame /Substrate</i></li> <li>- <i>Industrial Standard: JEDEC, AIAG, IPC, TFME Spec, dan TFME Report.</i></li> <li>- <i>Clean Room: procedure dan video</i></li> </ul> <p>d. Materi terkait <i>web instruction</i></p> <p>e. File pdf terkait <i>K3 TFME, failure analysis dan reliability.</i></p> <p>f. Foto produk yang ada di <i>TFME</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menambahkan video, visi &amp; misi, produk, fasilitas, dan kontak ke halaman profil.</li> <li>- Menambahkan 1 kategori ke soal kuis.</li> <li>- Mengganti industrial standard menjadi <i>general specification</i> dan menambahkan 4 kategori ke <i>general specification</i>.</li> <li>- Menambahkan materi terkait <i>web instruction</i>.</li> <li>- Menambahkan file pdf terkait <i>K3 TFME, failure analysis dan reliability.</i></li> <li>- Menambahkan foto produk <i>TFME</i>.</li> </ul>

b. *Original contributions Design*(perancangan)

Dalam tahapan desain dilakukan perancangan *storyboard*, penentuan warna, dan jenis *typeface*

yang akan digunakan.

- 1) Penentuan warna yang digunakan disesuaikan dengan ciri khas dari Polibatam dan TFME. Polibatam identik dengan warna biru sedangkan TFME identik dengan warna hitam. Template warna yang digunakan dalam desain interface produk dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2: Template warna

- 2) Typografi yang digunakan dalam desain ini adalah sans serif, jenis font yang digunakan adalah Bebas Neue dan Deansgate Condensed, dan typeface yang digunakan adalah regular. Bebas Neue merupakan jenis font dari keluarga sans serif yang terbaik dan cukup populer. Font Bebas Neue terlihat sangat tegas dan cocok tampil sempurna untuk setiap judul dan post [22]. Penggunaan jenis font ini dikarenakan font ini sederhana dan mudah untuk dibaca oleh pengguna. Jenis font dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
1234567890.,:;' " (!?) +\* / =

Gambar 3: Font bebas neue

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
1234567890.,:;' " (!?) +\* / =

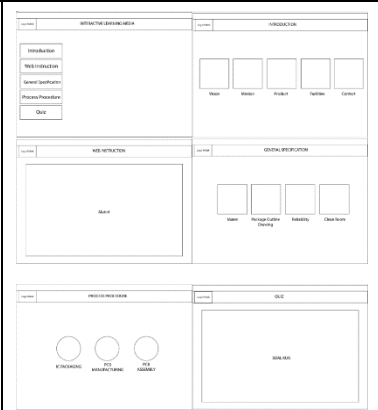
Gambar 4: Font deansgate condensed

- 3) Evaluasi yang dilakukan pada storyboard interface dapat dilihat pada tabel 4.

TABLE 4

EVALUASI STORYBOARD

No	Storyboard	Evaluasi
1		Membuat tampilan awal <i>storyboard interface</i> .

2		<p>Merubah tampilan <i>storyboard interface</i> agar lebih menarik dan mudah dilihat oleh pengguna.</p>
---	---	---

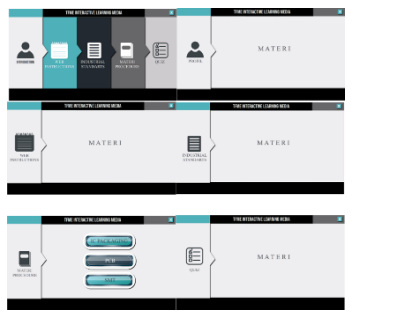
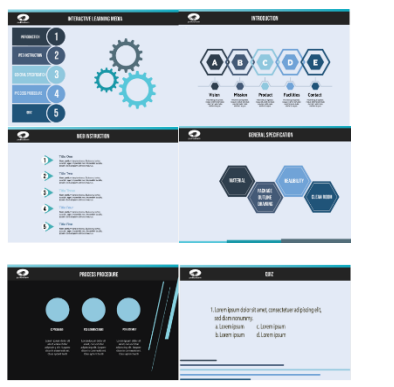



procedure.

c. *Development* (pengembangan)

Dalam tahapan pengembangan dilakukan pengembangan desain dari *storyboard interface* pada tahapan desain sebelumnya. Pengembangan desain interface menggunakan software Adobe Illustrator dimana hasil akhir desain akan di ekspor satu per satu bagian menjadi format .png. Evaluasi yang dilakukan pada tahapan pengembangan dapat dilihat pada tabel 5.

TABLE 4  
EVALUASI STORYBOARD

No	Evaluasi	Keterangan
1		Membuat desain awal.
2		Merubah desain tampilan agar lebih menarik dan mudah dilihat oleh pengguna.
3		Merubah beberapa tampilan halaman introduction, web instruction, process

c. *Implementation* (implementasi)

Dalam tahapan implementasi dilakukan proses pembuatan produk TFME *Interactive Learning Media* sesuai dengan desain yang sudah dikembangkan pada tahapan *development*. Produk akan diimplementasikan ke dalam *software* Adobe Animate. Tahapan ini lebih lanjutnya akan dijelaskan pada bagian hasil dan pembahasan.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Dalam tahapan evaluasi akan dilakukan proses evaluasi yang dilakukan setiap satu minggu sekali dan dilaksanakan secara terus-menerus hingga produk tersebut selesai dan sesuai dengan tujuan awal.

3.2 *Analisa*

Metode kuantitatif merupakan metode analisis yang akan dipakai untuk penelitian ini dimana instrumen pengumpulan data berupa kuesioner. Metode analisis *user experience* pada TFME *Interactive Learning Media* menggunakan metode penelitian *user experience questionnaire* (UEQ).

Tahapan penelitian dimulai dari studi literatur, implementasi produk, pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner, analisis dan pengolahan data menggunakan UEQ *Data analysis tool*, kemudian mengambil kesimpulan dari hasil analisa data tersebut. Gambar 5 merupakan gambar dari tahapan penelitian tersebut.



Gambar 5: Tahapan penelitian

a. *Populasi, Sampel, dan Sampling*

Populasi dari penelitian ini merupakan mahasiswa Politeknik Negeri Batam dari Program Studi Teknik Elektronika dan Teknik Elektronika Manufaktur. Sampel dari penelitian ini adalah 70



orang terdiri dari 35 orang mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika dan 35 orang mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika Manufaktur. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik simple random sampling, yaitu pengambilan sampel secara acak.

#### b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner, dimana kuesioner UEQ merupakan instrumen pengumpulan data. Kuesioner yang dibuat merupakan kuesioner online yang disebarluaskan melalui google form. Kuesioner yang digunakan juga tertutup, artinya kuesioner tersebut disampaikan sedemikian rupa sehingga responden hanya perlu menjawab di tempat yang sesuai. Di dalam kuesioner tersebut terdapat 26 buah pernyataan yang telah disertai dengan jawaban dengan rentang penilaian 1-7.

Produk akhir akan diujicobakan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan yang direncanakan. Pengujian akan dilakukan oleh mahasiswa dengan memberikan kuesioner online kepada mahasiswa untuk mengetahui user experience pada TFME *Interactive Learning Media* sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa. Kategori responden yang wajib mengisi kuesioner adalah mahasiswa Politeknik Negeri Batam dari Program Studi Teknik Elektronika dan Teknik Elektronika Manufaktur. Berikut adalah langkah-langkah pengujian yang dilakukan:

- a. Responden menggunakan semua fitur yang ada di TFME *Interactive Learning Media*.
- b. Responden mengisi kuesioner yang diberikan sesuai dengan kesan yang mereka rasakan ketika menggunakan TFME *Interactive Learning Media*.

Untuk mengetahui bagaimana kualitas user experience yang ada pada TFME *Interactive Learning Media*, maka media pembelajaran tersebut harus memenuhi beberapa aspek, yaitu kebaruan, kejelasan, ketepatan, efisiensi, daya tarik dan stimulasi. Jika aspek tersebut terpenuhi maka TFME *Interactive Learning Media* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Kerangka kuesioner UEQ yang dapat dilihat pada gambar 6.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	dapat dipahami	2
kreatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	monoton	3
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sulit dipelajari	4
bermanfaat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat	5
membosankan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mengasyikkan	6
tidak menarik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menarik	7
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	dapat diprediksi	8
cepat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lambat	9
berdaya cipta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	konvensional	10
menghalangi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mendukung	11
baik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	buruk	12
rumit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sederhana	13
tidak disukai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menggembrakan	14
lazim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terdepan	15
tidak nyaman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nyaman	16
aman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak aman	17
memotivasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	efisien	20
jelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	membingungkan	21
tidak praktis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	praktis	22
terorganisasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	berantakan	23
atraktif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak atraktif	24
ramah pengguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna	25
konservatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inovatif	26

Gambar 6: Kerangka Kuesioner UEQ

#### C. Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul ke dalam tampilan grafik. Setelah data terkumpul, selanjutnya data akan diolah menggunakan tool khusus yaitu UEQ data analysis tool yang dapat diunduh dari website resmi UEQ. Hasil pengumpulan data kemudian dianalisa untuk mengetahui kualitas user experience dari TFME *Interactive Learning Media*. Berikut merupakan proses pengolahan data menggunakan UEQ data analysis tool:

- a. Memasukkan data hasil kuesioner ke dalam tab “data” yang ada di UEQ data *analysis tool*.
- b. Mentransformasi data, yaitu mengubah nilai 1 sampai dengan 7 menjadi -3 sampai dengan +3. Dimana -3 merupakan nilai negatif terendah dan +3 merupakan nilai positif tertinggi.
- c. Melakukan perhitungan rata-rata perorangan (*mean per person*).
- d. Melakukan perhitungan rata-rata untuk setiap aspek UEQ.
- e. Mendapatkan hasil UEQ yang dapat dilihat pada tab “*benchmark*”.



## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil Analisa UEQ

Tingkat *user experience* pada TFME *Interactive Learning Media* yang dilakukan menggunakan UEQ berupa kuesioner dengan 26 pertanyaan tentang produk diserahkan kepada 35 mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika dan 35 mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika Manufaktur. Setiap pertanyaan memiliki skala penilaian 1-7. Jawaban dari responden dimasukkan ke dalam *tab* "Data" yang mana nilai jawaban masih menunjukkan skala penilaian 1 sampai dengan 7. Hasil jawaban kuesioner UEQ dapat dilihat pada gambar 7.

Items																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	7	1	1	1	7
6	7	4	3	4	6	7	7	5	4	6	3	3	6	5	5	3	3	4	6	4	6	3	3	3	6	6
7	6	1	4	2	6	6	3	2	6	2	5	5	4	6	4	2	2	6	2	6	2	2	2	2	2	6
5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	2	3	1	6	5	4	4	5	3	5	5	4	4	3	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5
3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	6	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
6	5	2	2	2	5	6	4	3	6	2	6	6	3	6	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3	6
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	2	2	1	6	7	6	4	2	7	1	6	6	5	6	3	1	2	6	3	6	2	1	2	7	
4	4	4	4	4	4	2	4	7	4	4	4	2	4	3	4	4	6	4	4	4	4	6	4	3	3	
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	7	1	1	1	7
5	6	4	3	2	4	5	4	3	4	5	2	5	5	5	3	3	6	3	5	3	4	3	4	3	4	3
5	5	5	1	4	4	4	4	4	4	7	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	2	6
6	6	3	3	3	3	5	5	6	2	3	5	3	5	5	5	3	3	4	5	3	5	3	3	3	3	5

Gambar 7: Hasil Kuesioner UEQ

Dari setiap jawaban yang menunjukkan skala penilaian, kemudian dilakukan transformasi data pada *tab* "DT" yang dapat dilihat pada gambar 8

Items																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	0	1	0	2	3	3	-1	0	2	1	-1	2	1	1	1	1	0	2	0	2	1	1	1	1	2
3	2	3	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	1	3	2	1	0	0	-1	1	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1
-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	-1
2	1	2	2	2	1	2	2	0	1	2	2	2	-1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	3	2	3	2	0	2	3	3	2	2	1	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2
0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	-2	0	-1	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-1	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1
1	1	-1	-1	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 8: Transformasi Data

Dari 70 jawaban responden untuk setiap pertanyaan, dilakukan perhitungan rata-rata per orang pada *tab* "DT" yang dapat dilihat pada gambar 9.

Scale means per person							
Attractiveness	Perspicuity	Efficiency	Dependability	Stimulation	Novelty		
3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
1.33	0.75	1.00	1.50	1.50	1.50	0.75	
2.00	1.25	1.75	1.50	2.00	2.00	1.75	
0.50	0.25	0.00	0.50	0.00	0.00	0.25	
0.50	0.75	0.25	0.50	2.00	2.00	0.50	
0.00	-0.50	0.00	0.75	0.00	0.00	-0.25	
0.50	0.00	0.25	0.50	0.25	0.25	-0.50	
1.67	1.50	0.50	1.50	1.50	1.50	1.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.33	1.75	1.50	2.00	2.75	2.75	2.00	
-0.83	0.00	-0.50	-1.00	0.00	0.00	-1.00	
0.17	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	
-0.17	-0.25	0.00	0.25	0.25	0.25	-0.25	
3.00	2.75	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
1.00	1.25	1.25	0.75	1.00	1.00	0.25	
0.67	0.00	0.75	0.75	0.75	0.75	-0.25	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
1.17	1.25	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	

Gambar 9: Rata-rata perorangan

Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk setiap aspek dan pertanyaan UEQ pada *tab* "Result" yang dapat dilihat pada gambar 17 dan gambar 10.

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Attractiveness	1.229	1.33
Perspicuity	1.089	1.36
Efficiency	1.146	1.34
Dependability	1.179	1.34
Stimulation	1.204	1.38
Novelty	1.032	1.38

Gambar 10: Rata-rata setiap aspek

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	1.3	1.4	1.2	70	annoying	enjoyable	Attractiveness
2	1.2	1.4	1.2	70	not understandable	understandable	Perspicuity
3	1.0	1.7	1.3	70	creative	dull	Novelty
4	1.0	1.8	1.3	70	easy to learn	difficult to learn	Perspicuity
5	1.2	1.9	1.4	70	valuable	inferior	Stimulation
6	1.1	1.5	1.2	70	boring	exciting	Stimulation
7	1.3	1.6	1.3	70	not interesting	interesting	Stimulation
8	1.1	1.8	1.3	70	unpredictable	predictable	Dependability
9	1.0	1.6	1.3	70	fast	slow	Efficiency
10	0.9	1.9	1.4	70	inventive	conventional	Novelty
11	1.4	1.5	1.2	70	obstructive	supportive	Dependability
12	1.4	1.7	1.3	70	good	bad	Attractiveness
13	1.0	1.5	1.2	70	complicated	easy	Perspicuity
14	1.2	1.5	1.2	70	unlikeable	pleasing	Attractiveness
15	1.0	1.6	1.3	70	usual	leading edge	Novelty
16	1.3	1.6	1.2	70	unpleasant	pleasant	Attractiveness
17	1.1	1.5	1.2	70	secure	not secure	Dependability
18	1.2	1.4	1.2	70	motivating	demotivating	Stimulation
19	1.1	1.6	1.3	70	meets expectations	does not meet expectations	Dependability
20	1.3	1.5	1.2	70	inefficient	efficient	Efficiency
21	1.1	1.5	1.2	70	clear	confusing	Perspicuity
22	1.1	1.6	1.3	70	impractical	practical	Efficiency
23	1.2	1.6	1.2	70	organized	cluttered	Efficiency
24	1.1	1.6	1.3	70	attractive	unattractive	Attractiveness
25	1.2	1.5	1.2	70	friendly	unfriendly	Attractiveness
26	1.2	1.6	1.3	70	conservative	innovative	Novelty

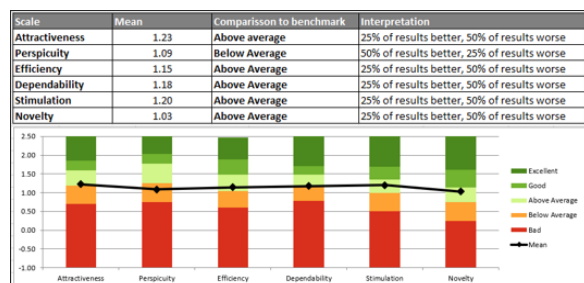
Gambar 11: Rata-rata setiap pertanyaan

Evaluasi normal merupakan nilai rata-rata kesan dari pengguna dengan rentang nilai antara -0,8 sampai dengan 0,8. Evaluasi positif merupakan nilai rata-rata yang lebih besar dari 0,8. Evaluasi negatif merupakan nilai rata-rata yang lebih kecil dari -0,8 [15].

Berdasarkan rata-rata per aspek, dapat dilihat bahwa semua aspek UEQ yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty* menghasilkan evaluasi positif yang ditunjukkan dengan panah ke atas warna hijau. Sedangkan rata-rata setiap pertanyaan dapat dilihat bahwa semua

pertanyaan menghasilkan evaluasi positif yang ditunjukkan dengan panah ke atas warna hijau.

Hasil akhir analisis kuesioner UEQ dapat dilihat pada tab “benchmark” yang dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12: Benchmark

Berdasarkan pada hasil dari tab “benchmark” dapat dilihat bahwa untuk aspek UEQ yaitu *attractiveness* (1.23), *efficiency* (1.15), *dependability* (1.18), *stimulation* (1.20), dan *novelty* (1.03) berada di atas rata-rata. Sedangkan aspek *perspicuity* (1.09) berada di bawah rata-rata.

## 5. Kesimpulan

TFME *Interactive Learning Media* dapat menjadi media pembelajaran untuk mahasiswa dari Program Studi Teknik Elektronika dan Teknik Elektronika Manufaktur. Selain itu, kualitas pengalaman pengguna terhadap TFME *Interactive Learning Media* menggunakan *user experience questionnaire* dapat diketahui bahwa media pembelajaran tersebut memiliki 6 aspek UEQ yang mendapatkan nilai rata-rata > 0.8 yaitu aspek daya tarik (1.23), kejelasan (1.09), efisiensi (1.15), ketepatan (1.18), stimulasi (1.20) dan kebaruan (1.03).

## Daftar Pustaka

[1] T. Setiawati, "Peranan Teknologi dalam Dunia Pendidikan," 2018. [Online]. Available: <https://www.kompasiana.com/tutinamaku/5bcafd02643322f2c44578c72/peranan-teknologi-dalam-dunia-pendidikan?page=all>. [Accessed 27 Oktober 2020].

[2] Setyawan, I.A, "Pengertian Contoh dan Aplikasi Pembuat Multimedia Pembelajaran Interaktif," 2020. [Online]. Available: <https://gurudigital.id/pengertian-contoh-dan-software-pembuat-media-pembelajaran-interaktif/>. [Accessed 27 Oktober 2020].

[3] Polibatam, "Teaching Factory Polibatam," 2018. [Online]. Available: <https://www.polibatam.ac.id/teaching-factory-polibatam/>. [Accessed 03 November 2020].

ibatam/. [Accessed 03 November 2020].

[4] Assad, N.S, Interviewee, *Interview terkait TFME Interactive Learning Media dan TFME*. [Interview]. 9 November 2020.

[5] A. L. T. Adinegoro, R. I. Rokhmawati and H. M. Az-Zahra, "Analisis Pengalaman Pengguna pada Website E-Commerce dengan Menggunakan Usability Testing dan User Experience Questionnaire(UEQ) (Studi pada Lazada.co.id, Blibli.com, dan JD.id)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 11, pp. 5862-5870, 2018.

[6] Susilo. E, "Pengertian User Experience(UX) dan Mengapa User Experience itu Penting?," 2019. [Online]. Available: <https://www.edisusilo.com/pengertian-user-experience/>. [Accessed 27 Oktober 2020].

[7] Rauschenberger, M., Schrepp, M., Pérez Cota, M., Olschner, S. and Thomaschewski, J., 2013. Efficient measurement of the user experience of interactive products. How to use the user experience questionnaire (UEQ). Example: Spanish language version.

[8] Schrepp, M., 2015. User experience questionnaire handbook. *All you need to know to apply the UEQ successfully in your project*.

[9] L. A. Abdillah, "Analisis Aplikasi Mobile Transportasi Online Menggunakan User Experience Questionnaire pada Era Milenial dan Z," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2019.

[10] A. Sularsa, E. Nugroho and A. S. Prihatmanto, "Evaluasi User Experience Produk iDigital Museum dengan Menggunakan UEQ," *Jurnal Teknologi Informasi Vol.2, No.2*, 2015.

[11] Audi, M., Rokhmawati, R.I. and Az-Zahra, H.M., 2018. Analisis Aspek Usability dan User Experience Website dan Aplikasi Mobile Radio Streaming (Studi Pada Website dan Aplikasi Mobile Radio Prambors). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548*, p.964X.

[12] Pratomo, A. and Irawan, A., 2015. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan metode Hannafin dan Peck. *Positif, 1*(1), p.159673.

[13] Puji, K.M., Gulo, F. and Ibrahim, A.R., 2014. Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran bentuk molekul di SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia, 1*(1), pp.59-65.

[14] Hartawan, M.S., 2019, April. Analisis User Experience Untuk User Interface Pada Website

Fortis. Id. In *ESIT* (Vol. 14, No. 1, pp. 55-61).

- [15]Krisnayani, P., Arthana, I.K.R., Darmawiguna, I.G.M. and Kom, S., 2016. Analisa Usability Pada Website UNDIKSHA Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 5(2), pp.158-167.
- [16] Isabella, D.I.S., Martono, K.T. and Eridani, D., 2020. User experience pada Implementasi Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran Anak Pengidap Autisme. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(1), pp.1-12.
- [17]Kharis, P.I.S. and Winarno, W.W., 2019. Evaluasi User Experience pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ).
- [18]Henim, S.R. and Sari, R.P., 2020. Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(1), pp.69-78.
- [19]Sari, B.K., 2017. Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Implementasinya dengan Teknik Jigsaw.
- [20]Arieska, P.K. and Herdiani, N., 2018. Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika Universitas Muhammadiyah Semarang*, 6(2).
- [21]Dewi, N.R. and Sudhana, H., 2013. Hubungan antara komunikasi interpersonal pasutri dengan keharmonisan dalam pernikahan. *Jurnal Psikologi Udayana*, 1(1), pp.22-31.
- [22]C. "30+ Font Sans Serif Terbaik Untuk Heading Website," 2020. [Online]. Available: <https://www.centerklik.com/font-sans-serif-terbaik-heading-website/>. [Accessed 7 Desember 2020].