



## **Rekayasa Kebutuhan Kualitas Perangkat Lunak untuk Peningkatan Nilai Kualitas Game Edukasi berbasis Mobile dengan Tema Pariwisata**

Anggy Trisnadoli  
Teknologi Informasi  
Politeknik Caltex Riau  
[anggy@pcr.ac.id](mailto:anggy@pcr.ac.id)

Indah Lestari  
Teknologi Informasi  
Politeknik Caltex Riau  
[indah@pcr.ac.id](mailto:indah@pcr.ac.id)

Yuli Fitriasia  
Teknologi Informasi  
Politeknik Caltex Riau  
[uli@pcr.ac.id](mailto:uli@pcr.ac.id)

### **Abstrak**

*Mobile game edukasi merupakan salah satu jenis game edukasi yang berjalan pada platform perangkat mobile. Game edukasi berarti sebuah permainan yang didalamnya berisi konten yang mendidik namun tetap menghibur. Pariwisata merupakan sebuah sektor atau bidang yang belakangan sangat menjadi sorotan oleh banyak pihak, termasuk pemerintah. Hal tersebut karena pariwisata merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan pendatang untuk mengunjungi sebuah daerah yang dikenal dengan banyak objek wisatanya. Mobile game edukasi merupakan mobile game dengan genre edukasi yang bertujuan untuk pembelajaran, sehingga kebutuhan kualitasnya akan berbeda dibandingkan dengan mobile game pada umumnya. Kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi dengan tema pariwisata sudah pernah disusun dan diimplementasikan sebagai acuan dalam membangun game edukasi berbasis mobile dengan harapan produk yang dihasilkan nantinya akan memiliki nilai kualitas yang baik. Berdasarkan hasil evaluasi nilai kualitas dari produk yang telah dihasilkan, masih ada beberapa bagian yang dapat lebih ditingkatkan kembali, sehingga setelah dilakukan rekayasa kembali pada kebutuhan kualitas tersebut, maka terbentuklah sebuah kebutuhan kualitas yang baru yang nantinya dapat meningkatkan nilai kualitas produk mobile game.*

*Kata Kunci : Kualitas Perangkat Lunak, Kebutuhan Kualitas, Mobile Game, Game Edukasi, Pariwisata.*

### **1. Pendahuluan**

Mobile game edukasi merupakan sebuah salah satu jenis game edukasi yang berjalan pada platform perangkat mobile (Sanjaya, 2014). Perangkat mobile yang mendukung mobile game yaitu *smartphone*, *Tablet PC*, *portable game console* dan lainnya. Game edukasi berarti sebuah permainan yang didalamnya berisi konten yang mendidik namun tetap menghibur. Ada banyak tema-tema konten yang dapat menjadi materi dalam membangun sebuah game edukasi, salah satunya adalah tema pariwisata.

Pariwisata merupakan sebuah sektor atau bidang yang belakangan sangat menjadi sorotan oleh banyak pihak, termasuk pemerintah. Hal tersebut karena pariwisata merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan pendatang untuk mengunjungi sebuah daerah yang dikenal dengan banyak objek wisatanya. Sehingga daerah-daerah yang memiliki objek pariwisata yang menarik, akan ramai dikunjungi oleh turis atau pengunjung. Namun ternyata masih banyak warga daerah lokal itu sendiri yang kurang faham dengan apa saja objek objek pariwisata yang ada di daerahnya (Sudaryanto, 2018).

Setelah melakukan diskusi dalam sebuah forum bersama beberapa duta pariwisata provinsi Riau, maka didapatkan sebuah kesimpulan, bahwa perlu dibangun sebuah hal yang menarik, agar masyarakat dari semua kalangan bisa belajar tentang pariwisata yang ada di provinsi riau, namun tidak membosankan dan dapat digunakan dimana saja. Hal tersebut dapat diatasi dengan membangun sebuah mobile game edukasi. Membangun mobile game edukasi tentunya bukan

sebuah hal yang mudah, karena ada banyak hal yang harus diperhatikan saat merancang game tersebut agar memiliki kualitas yang baik saat digunakan oleh pengguna. Membangun sebuah perangkat lunak yang berkualitas dapat dilakukan sejak tahapan awal, yaitu perancangan. Misalnya dimulai sejak menentukan kebutuhan kualitasnya.

Kebutuhan Kualitas untuk mobile game edukasi dengan tema pariwisata telah dibangun sesuai dengan kebutuhan pembangunan sebuah perangkat lunak game edukasi berbasis mobile dengan spesifik untuk bidang pariwisata (Trisnadoli, Muslim, & Novayani, 2015).

Prototype produk mobile game edukasi pariwisata 'Ayo Wisata ke Riau' (Febriano, Trisnadoli, & Putra, 2017) telah dibangun berdasarkan kebutuhan kualitas tersebut. Namun berdasarkan hasil evaluasi nilai kualitas dari produk yang telah dihasilkan, didapat masih ada beberapa bagian yang dapat lebih ditingkatkan lagi, sehingga dilakukan rekayasa kembali pada kebutuhan kualitas agar dapat meningkatkan nilai kualitas produk mobile game edukasi yang nantinya akan dikembangkan.

## 2. Pengembangan Kebutuhan Kualitas untuk Mobile Game Edukasi

### 2.1. Kebutuhan Kualitas untuk Mobile Game

Kebutuhan kualitas perangkat lunak merupakan kumpulan dari karakteristik-karakteristik dari sebuah perangkat lunak yang telah dianalisis sesuai dengan kebutuhan dari susunan perangkat lunak tersebut (Trisnadoli, 2015).

Kebutuhan kualitas untuk mobile game dibentuk untuk menjadi sebuah acuan dalam membangun sebuah produk mobile dengan nilai kualitas yang baik (Trisnadoli A., 2015). Daftar kebutuhan kualitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kebutuhan kualitas untuk mobile game**

No	Kebutuhan Kualitas Mobile Game
1	Game memberikan goal yang jelas dan Pemain dapat meraih goal
2	Pemain tidak menemukan error pada game
3	Game dapat dimainkan dengan waktu yang cepat
4	Game mudah dimengerti oleh Pemain
5	Game memiliki manual (fitur help)
6	Pengontrolan sudah konsisten dan sesuai dengan standar
7	Game memberikan respon yang sesuai dengan aksi Pemain
8	Tantangan, strategi dan langkah-langkah game seimbang
9	Tata Letak layar sudah nyaman untuk dilihat
10	Audio nyaman dan mendukung game dengan

	baik
11	Perangkat mobile dan game interface sudah cocok dan sesuai
12	Pengalaman bermain menyenangkan
13	Pemain mendapatkan reward yang sesuai
14	Cerita / skenario game menarik
15	Pemain dapat mengekspresikan diri
16	Tidak ada perulangan permainan yang membosankan
17	Game kendali sudah sesuai dan fleksibel
18	Game bisa mengakomodir lingkungan sekitar
19	Game mendukung beberapa cara bermain
20	Pemain tidak terkena dampak / efek terkait keselamatan dan kesehatan

### 2.2. Karakteristik Mobile Game Edukasi

Dalam membangun kebutuhan kualitas mobile game edukasi, tentunya kita perlu mengetahui apasaja karakteristik dari sebuah game edukasi. Setelah dilakukan studi literatur, maka didapatkan beberapa karakteristik mobile game edukasi seperti berikut (Ridoi, 2018):

1. Ada tantangan dan penyesuaian.
2. Menarik dan mengasyikkan.
3. Tidak menggurui dan berdasar pada pengalaman.
4. Interaktif
5. Umpan balik
6. Sosial dan kerja sama
7. Keahlian.

### 2.3. Kebutuhan Kualitas untuk Mobile Game Edukasi dengan Tema Pariwisata

Kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi dengan tema pariwisata merupakan sebuah kumpulan kebutuhan kualitas yang telah dibangun dengan menemukan hal-hal yang menjadi acuan penting dalam masing-masing kebutuhan mobile game, game edukasi hingga kebutuhan untuk konten game pariwisata (Trisnadoli, Muslim, & Novayani, 2015).

Sebuah rumusan baru dibentuk agar dapat menunjukkan kebutuhan yang saling beririsan dan saling terkait untuk menjadi sebuah kebutuhan kualitas yang baik sebagai acuan dalam merancang sebuah perangkat lunak game berbasis mobile dengan genre edukasi dengan studi kasus pariwisata dan kebudayaan yang ada di provinsi Riau. Setelah dilakukan analisis terhadap rumusan tersebut, maka usulan kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi yang spesifik terhadap studi kasus pariwisata seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi tema pariwisata**

No	Kebutuhan Kualtitas
1	Game memberikan target yang jelas
2	Permainan Mudah dimengerti
3	Game dapat dimainkan dengan waktu yang cepat
4	Game memiliki fitur yang lengkap
5	Kendali game konsisten dan sesuai standar
6	Tata Letak layar sudah nyaman untuk dilihat
7	Audio nyaman dan mendukung game dengan baik
8	Layar Perangkat mobile dan game sudah sesuai
9	Pengalaman bermain menyenangkan
10	Cerita / skenario game menarik
11	Tidak ada perulangan permainan yang membosankan
12	Game kendali sudah sesuai dan fleksibel
13	Pemain mendapatkan pengetahuan dari game
14	Permainan sederhana namun bermakna
15	Konten pariwisata yang ditampilkan tetap up to date
16	Penggunaan bahasa sesuai dengan target pemain
17	Memiliki pesan-pesan dibalik hiburan yang diberikan

### 3. Metodologi Rekayasa Kebutuhan Kualitas untuk Mobile Game Edukasi dengan Tema Pariwisata

#### 3.1. Pengumpulan Kebutuhan Kualitas dengan review Reengineering Prototype

Untuk mengetahui bagian mana yang perlu dikembangkan dalam produk game, dilakukan rekayasa ulang (*reengineering*) terhadap sebuah prototype mobile game edukasi yang berjudul ‘Ayo Wisata ke Riau’ yang sebelumnya tersedia (Febriano, Trisnadoli, & Putra, 2017).

Berdasarkan hasil rancangan yang telah didapatkan, ditunjukkan bahwa rancangan produk mobile game tersebut sepenuhnya menggunakan tahapan yang sama dengan pengembangan yang ditawarkan pada penelitian sebelumnya, sehingga dinyatakan bahwa kebutuhan kualitas yang digunakan masih tetap sama seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

#### 3.2. Pengumpulan Kebutuhan Kualitas dengan Focus Group Discussion

Focus Group Discussion telah dilaksanakan dengan diikuti oleh 25 orang yang tergabung dalam berbagai latar belakang. Mulai dari Komunitas Gerakan Pesona

Indonesia (GenPi) Pekanbaru, Gerakan Pesona Indonesia (GenPi) Riau, Startup Pekanbaru, awak media cetak dan elektronik, juga beberapa dosen dan tenaga pengajar lainnya.

Berdasarkan kegiatan tersebut, didapatkanlah berbagai kebutuhan yang dapat dijadikan acuan-acuan dalam pengembangan mobile game edukasi pariwisata, seperti:

1. Konten yang disajikan dalam permainan harus terkini, gambar-gambar, video dan informasi yang menjadi informasi dan pengetahuan yang terdapat dalam game harusnya ditampilkan yang terbaru. Hal tersebut dilakukan agar pengetahuan yang menjadi target edukasi oleh pemain tidak usang.
2. Fitur-fitur dalam mobile game edukasi mestinya menerapkan konsep *User Experience (UX)*, sehingga pemain dapat lebih mudah dan nyaman dalam memainkan permainan.
3. Lakukan penyesuaian target pemain yang spesifik, hal tersebut berguna dalam menentukan gaya bahasa yang akan digunakan dalam permainan, sehingga sisi edukasi dari mobile game dapat lebih terdefiniskan dengan baik.

Ketiga hal tersebut yang menjadi patokan utama dalam pengembangan yang didapatkan berdasarkan kegiatan *Focus Group Discussion* yang telah dilakukan.

#### 3.2. Pengumpulan Kebutuhan Kualitas dengan Survei Pemain

Dalam menentukan kebutuhan kualitas untuk pengembangan mobile game dari sudut pandang pengguna, dilakukan pengumpulan data atau survei terhadap beberapa orang responden secara acak.

Responden yang dimintai keterangan berasal dari berbagai macam kalangan profesi, umur, jenis kelamin, dan kegemaran dalam bermain game.

Hal-hal yang diperhatikan dalam melakukan survei berkaitan dengan analisis kebutuhan kualitas perangkat lunak mobile game adalah sebagai berikut :

1. Kenyamanan Audio dan Visual
2. Ketertarikan terhadap Storyline
3. Kepuasan dalam bermain
4. Kenyaman menggunakan control game
5. Ukuran layar perangkat
6. Adiktif (keinginan untuk mengulang kembali)

Pengumpulan data yang dilakukan kepada calon pengguna ini dilakukan dalam bentuk wawancara. Pemilihan responden dengan metode random sampling diterapkan pada 30 orang dengan latar belakang yang berbeda, namun tetap memiliki ketertarikan dalam menggunakan permainan pada perangkat mobile.

Sebelum melakukan wawancara, responden diberikan waktu untuk memainkan mobile game 'Ayo Wisata Ke Riau' terlebih dahulu, setelah itu baru diminta memberikan pendapat dengan cara diwawancarai.

Hasil wawancara yang dilakukan kemudian dianalisis dan diolah dengan cara menarik kesimpulan dan verifikasi terhadap data yang diperoleh. Tabel 3 berikut merupakan hasil kesimpulan kebutuhan kualitas dari mobile game berdasarkan sudut pandang pengguna.

**Tabel 3. Hasil survei pemain**

No	Indikator	Hasil Survei untuk pengembangan
1	Kenyamanan Audio Visual	Penampilan Mobile game harusnya dapat lebih bagus Tata letak yang digunakan sudah nyaman dipandang Pewarnaan harusnya lebih serasi dan baik
2.	Kendali game	Posisi tombol yang sesuai Penggunaan kendali perlu lebih disederhanakan
3	Storyline (isi cerita)	Konten game harusnya lebih menarik Tingkatkan skenario game agar tidak membosankan

#### 4. Analisis hasil rekayasa kebutuhan kualitas untuk peningkatan nilai kualitas

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan, maka dapat ditemukan beberapa hal yang dapat menjadi masukan dalam pengembangan kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi dengan tema pariwisata. Masing-masing mewakili kebutuhan untuk meningkatkan kekuatan untuk setiap kategori, seperti berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* dan Survei Pemain. Kebutuhan kualitas yang telah dikembangkan untuk mobile game edukasi tema pariwisata dapat dilihat dalam tabel 4.

**Tabel 4. Pengembangan kebutuhan kualitas untuk mobile game edukasi tema pariwisata**

No	Kebutuhan Kwalitas
1	Game memberikan target yang jelas
2	Permainan Mudah dimengerti
3	Game dapat dimainkan dengan waktu yang cepat
4	Game memiliki fitur yang lengkap
5	Kendali game konsisten dan sesuai standar dan sesuai dengan ketentuan User Experience (UX)
6	Tata Letak layar sudah nyaman untuk dilihat dan digunakan sesuai dengan ketentuan User

No	Kebutuhan Kwalitas
	Experience (UX)
7	Audio nyaman dan mendukung game dengan baik
8	Layar Perangkat mobile dan game sudah sesuai
9	Pengalaman bermain menyenangkan
10	Cerita / skenario game menarik
11	Tidak ada perulangan permainan yang membosankan
12	Game kendali sudah sesuai dan fleksibel
13	Pemain mendapatkan pengetahuan dari game
14	Permainan sederhana namun bermakna
15	Konten dan informasi pariwisata yang ditampilkan tetap selalu terbaru
16	Penggunaan bahasa sesuai dengan target pemain
17	Memiliki pesan-pesan dibalik hiburan yang diberikan

Dengan harapan, kebutuhan kualitas yang baru ditawarkan ini dapat menjadi acuan dalam peningkatan nilai kualitas dari sebuah produk mobile game edukasi.

#### 5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas dari produk mobile game yang dikembangkan dalam beberapa aspek seperti konten dan kenyamanan pemain, sehingga dapat menjadi sebuah sumber ukuran mobile game sudah memiliki nilai kualitas yang baik

Untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebaiknya dilakukan implementasi ulang perbaikan prototype berdasarkan kebutuhan kualitas yang ditawarkan, lalu mengukur kembali nilai kualitas dengan model kualitas yang sesuai sehingga dapat dibuktikan bahwa kebutuhan kualitas yang ditawarkan telah dapat digunakan untuk menjadi acuan dalam membangun game edukasi berbasis mobile yang baik

#### 6. Referensi

- Adams, E. (2010). *Fundamentals of Game Design (2nd edition)*. California: New Riders.
- Febriano, E., Trisnadoli, A., & Putra, Y. E. (2017). Pembangunan Mobile Game Edukasi Kebudayaan dan Pariwisata Provinsi Riau. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*.
- Ridoi, M. (2018). *Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2: Tutorial*. Mashka.
- Salman, A. G., Chandra, N., & Norman. (2013). Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Berbasis Android. *ComTech Vol. 4 No. 2*.

- Sanjaya, C. B. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Bahasa Bali pada Platform Android. *MERPATI Vol.2 No.1*.
- Sudaryanto, A. (2018). Nilai-Nilai Kearifan Lokal Yang Diterapkan Dalam Pengelolaan Tanah Pariwisata Sri Gethuk Di Bleberan, Playen, Gunung Kidul. *MIMBAR HUKUM Vol. 30 No. 1*.
- Trisnadoli, A. (2015). Analisis Kebutuhan Kualitas Perangkat Lunak untuk Mobile Games. *Jurnal Komputer Terapan, 1(2)*.
- Trisnadoli, A., Muslim, I., & Novayani, W. (2015). Software Quality Requirements Analysis on Educational Mobile Game with Tourism Theme. *Journal of Software*.
- Vigorsinanjung, V., & Hidayat, T. (2014). Perancangan Dan Pembuatan Game Edukasi Untuk Memperkenalkan Objek Wisata Di Kulon Progo. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*.