PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN UMRAH 3D SECARA INTERAKTIF

Ayu Ari Andani[1], Mungki Astiningrum,ST.,M.MKom[2], Dyah Ayu Irawati, S.T., M.Cs[3]

Jurusan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika,Politeknik Negeri Malang

Email : ayuariandani@gmail.com[1] , mama.zahra@gmail.com[2], dyah.ayu.irawati@gmail.com[3]

Abstrak

Sistem pembelajaran sekarang ini banyak memanfaatkan aplikasi berbasis multimedia sehingga diharapkan semua kalangan tertarik untuk mempelajari pembelajaran tersebut. Salah satu contohnya adalah pembelajaran menggunakan media *game*. Pembelajaran menggunakan media *game* mempunyai dampak positif tersendiri bagi penggunanya dengan menambahkan unsur permainan yang memiliki nilai edukatif didalamnya sehingga pengguna tidak hanya mendapatkan kesenangan dari permainan tersebut tetapi mendapatkan ilmu pembelajaran baru dari nilai edukatif yang disediakan dalam setiap *game*. Aplikasi pembelajaran Umrah menggunakan 3D yang bertujuan untuk mengenalkan tentang langkah-langkah melakukan Umrah kepada semua kalangan dengan cara belajar sambil bermain, dan mempermudah dalam menyampaikan. Untuk itu aplikasi ini di harapkan dapat menjadi media belajar secara interaktif dan menarik bagi semua kalangan.
Berdasarkan implementasi pengacakan menggunakan *Metode Fisher Yates* yaitu tidak mengulangi *result* dari pengacakan yang artinya setiap *result* pada potongan do'a atau potongan gambar akan berbeda . Pada pengujian yang telah dibuat dengan menggunakan kuesioner maka diperoleh hasil bahwa dari 20 orang remaja hingga dewasa 17 responden dari total 20 reponden mengatakan bahwa adanya aplikasi pembelajaran umrah sangat membantu karena mereka menjadi lebih mengetahui mengenai langkah-langkah melakukan umrah dan juga pembelajaran yang terdapat pada aplikasi ini tersampaikan dengan baik .

Kata kunci : Multimedia, Pembelajaran Umrah 3D, Fisher Yates

1. Pendahuluan

Sistem pembelajaran sekarang ini banyak memanfaatkan aplikasi berbasis multimedia sehingga diharapkan semua kalangan tertarik untuk mempelajari pembelajaran tersebut. Salah satu contohnya adalah pembelajaran menggunakan media *game*. Pembelajaran menggunakan media *game* mempunyai dampak positif tersendiri bagi penggunanya dengan menambahkan unsur permainan yang memiliki nilai *edukatif* didalamnya sehingga pengguna tidak hanya mendapatkan kesenangan dari permainan tersebut tetapi mendapatkan ilmu pembelajaran baru dari nilai *edukatif* yang disediakan dalam setiap *game*.

Aplikasi pembelajaran umrah berbasis *game* 3D bertujuan untuk mengenalkan tentang langkah-langkah melakukan umrah kepada semua kalangan dengan cara belajar melalui *game*, sehingga mempermudah dalam penyampaian. Masyarakat awam banyak yang belum mengerti tentang gambaran seperti apakah umrah itu dan bagaimanakah langkah-langkah melakukan umrah. Sehingga aplikasi ini di perlukan agar dapat menjadi media belajar yang menarik bagi semua kalangan. Aplikasi ini terdapat 2 pembelajaran, yang pertama terdapat pembelajaran tentang langkah-langkah melakukan umrah, dan yang kedua terdapat menu *game* yang berisi tentang potongan-potongan do'a dan gambar yang harus disusun sesuai dengan urutannya. Keunggulan dari aplikasi ini yaitu dapat belajar secara interaktif dan menarik bagi semua kalangan. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu *Metode Fisher Yates* yang berfungsi untuk pengacakan potongan do'a dan potongan gambar. Setiap potongan do'a dan gambar akan diacak dengan sedemikian rupa agar ketika pengguna memainkan *game* do'a atau *game* gambar tidak mengetahui letak potongan do'a atau potongan gambar pada awalnya. Sehingga hal tersebut dapat mengasah kemampuan mengingat dan konsentrasi dari pengguna .

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu tentang bagaimana membangun aplikasi *game* 3D pembelajaran umrah yang dapat digunakan oleh semua kalangan, sehingga masyarakat dapat belajar secara interaktif mengenai langkah-langkah melakukan umrah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan pembahasan masalah, yaitu :

1. Aplikasi ini dibuat sebagai sarana pembelajaran tentang umrah secara interaktif berbasis multimedia atau 3 dimensi
2. Aplikasi ini berbasis desktop

3. Pembelajaran umrah ini meliputi langkah-langkah melakukan Ihram, Tawaf, Sa'I, Tahalul, *game* do'a, dan *game* gambar
4. Aplikasi ini menggunakan *Metode Fisher Yates*

Tujuan dibuatnya aplikasi ini yaitu

1. Mengenalkan tentang langkah-langkah melakukan umrah kepada semua kalangan dengan cara belajar sambil bermain
2. Mempermudah dalam penyampaian dan mempelajari tentang bagaimana langkah-langkah melakukan umrah.

2. Metode penelitian

Dalam tahap penelitian ini penulis akan menjelaskan tentang metode yang digunakan:

a. *Interview* (wawancara)
   Melakukan wawancara dengan seseorang yang berkompeten untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang ada dan untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh atau dikumpulkan benar-benar akurat.
b. Studi Literatur
   Mengumpulkan referensi baik dari internet maupun buku-buku yang berhubungan dengan penyusunan aplikasi ini.
c. Analisa dan Perancangan Aplikasi
   Menganalisa semua informasi yang terkait dengan informasi aplikasi yang akurat sebagai keterangan-keterangan yang ada pada setiap langkah permainan.
d. Pembuatan Aplikasi
   Pada tahap ini merupakan tahap yang paling banyak memerlukan waktu karena analisis masalah, model dan rancangan aplikasi yang telah dibuat diimplementasikan dengan menggunakan *software* Unity dan Blender.

3. Pengembangan Sistem

Dalam merancang Pembelajaran Umrah 3D digunakan metodologi pengembangan multimedia. Menurut Sutopo (2003) metodologi ini terdiri dari 6 tahap yaitu konsep, desain, sebagai berikut.

3.1 Konsep

Tahapan pada proses ini meliputi pembuatan konsep mengenai aplikasi yang akan dibuat seperti menentukan target pengguna, menentukan jenis aplikasi pembelajaran 2 dimensi atau 3 dimensi) menentukan tema dari aplikasi yang akan dibuat seperti pada penelitian ini dimana tema atau konsep dari aplikasi adalah mengenai pembelajaran umrah 3 dimensi dengan mengacu pada langkah-langkah melakukan umrah secara interaktif .

3.2 Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan *material*/bahan untuk program.

3.3 Material Collecting

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *Assembly*. Pada beberap kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara *linear* tidak *paralel*.

3.4 Assembly

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

3.5 Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

3.6 Distribution

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

4. Perancangan Sistem

Metode perancangan aplikasi atau desain aplikasi adalah satu cara yang dipakai untuk melakukan perancangan terhadap suatu sistem, misalnya mendesain dari manual menjadi komputerisasi.

Berdasarkan *topic* yang telah diambil yaitu pembelajaran umrah 3d secara interaktif yang di tujukan kepada semua kalangan . Setelah penentuan topik, pembuatan alur dari aplikasi, dan perancangan aplikasi melalui *storyboard*, maka setelah itu dapat ditentukan pekerjaan yang akan dilakukan yaitu pemodelan karakter 3D, pembuatan animasi karakter, pemodelan 3D, penulisan *source code*, serta implementasi metode kedalam aplikasi.

Pada aplikasi ini menggunakan metode fisher yates yang akan diimplementasikan di menu game do'a untuk pengacakan do'a yang pada awalnya sudah di potong-potong menjadi beberapa bagian .

Objek yang akan dibuat pada aplikasi ini yaitu :

1. 2 karakter yaitu wanita muslim dan juga laki-laki muslim
2. Pada menu Ihram akan dibuat baju ihram dan karakter yang dipilih
3. Pada menu Thawaf akan dibuat objek ka'bah dan karakter yang dipilih
4. Pada menu Sa'i akan dibuat bukit shofa, bukit marwah, dan karakter yang dipilih
5. Pada menu tahalul akan dibuat gunting dan juga terdapat karakter yang dipilih
6. Potongan-potongan do'a dan potongan gambar untuk *game puzzle.*

4.1 Storyboard

Ketika membuka aplikasi ini menu pertama yang akan muncul yaitu menu Umrah, *Game* Do'a, Cara Main, dan Keluar. Yang pertama yaitu menu umrah awal ketika masuk kedalam menu umrah ini pemain harus memilih karakter wanita muslim atau laki-laki muslim. Kemudian jika sudah memilih akan keluar 4 menu yaitu Ihram, Tawaf, Sa'I, dan Tahalul yang sebelumnya akan ada halaman yuk belajar yang berisi tentang pembelajaran dan juga informasi tentang do'a-do'a sebagai acuan ketika melakukan permainan atau aktivitas umrah yang sebenarnya.

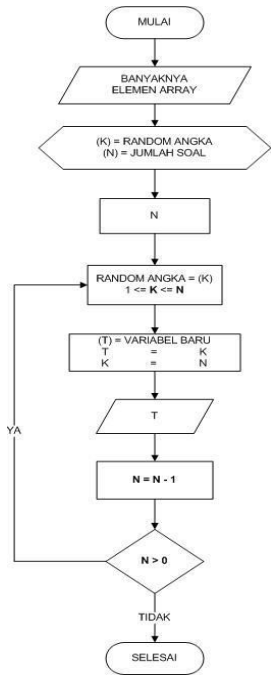
Pada menu *game* do'a didalamnya terdapat beberapa permainan *game* do'a dan juga terdapat *game* gambar. Pada awalnya sebelum memainkan *game* do'a ini pemain mempelajari do'a-do'a terlebih dahulu yang terdapat pada menu umrah . Pada *game* do'a akan terdapat beberapa do'a untuk melakukan ihram, tawaf, sa'i atau tahalul namun do'a tersebuat akan dipotong menjadi beberapa bagian. Pemain harus *drag and drop* potongan do'a tersebut dengan benar selama 60 detik, dan ketika pemain dapat menjawab dengan benar akan keluar keterangan dari do'a tersebut. Jika pemain salah maka akan ada peringatan dan harus mengulanginya lagi. Kemudian terdapat *game* gambar yang berisi tentang potongan gambar yang harus disusun menjadi gambar yang utuh oleh pemain.

4.2 Flowchart Algoritma Fisher Yates

Setelah memasukkan `array` yang akan diacak, dilakukan inisiasi panjang `array` dan pembuatan variabel `randomIndex`, `itemAtIndex` dan variabel `n` .Kemudian dilakukan `loop array` dari belakang ke depan, dan diambil item pada index `array` yang terakhir. Lalu dilakukan pengambilan nilai secara acak dari `0-n` dan nilai tersebut dimasukkan pada variabel `randomIndex`. Kemudian nilai dari `array[randomIndex]` disimpan pada variabel `itemAtIndex`, lalu nilai `array[n]` disimpan pada `array[randomIndex]`. Penukaran nilai yang terakhir adalah dengan menyimpan nilai dari `itemAtIndex` di `array[n]`. Setelah itu panjang dari `array` dikurangi 1 dan mengulangi kembali proses sampai jumlah panjang `array` habis. Bila panjang `array=0` maka ditampilkan `array` yang telah diacak.

m	i	*array*[i]	t /*array*[m]	*Array* yang sudah fix *array*[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]	isi *array* setelah di swap *array*[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
10	6	6	9	6	0, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 8, 6
9	0	0	8	0, 6	8, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 0, 6
8	1	1	7	1, 0, 6	8, 7, 2, 3, 4, 5, 9, 1, 0, 6
7	2	2	9	2, 1, 0, 6	8, 7, 9, 3, 4, 5, 2, 1, 0, 6
6	2	9	5	9, 2, 1, 0, 6	8, 7, 5, 3, 4, 9, 2, 1, 0, 6
5	1	7	4	7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 4, 5, 3, 7, 9, 2, 1, 0, 6
4	1	4	3	4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 3, 5, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
3	1	3	5	3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
2	1	5	5	5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6
1	0	8	8	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6	8, 5, 3, 4, 7, 9, 2, 1, 0, 6

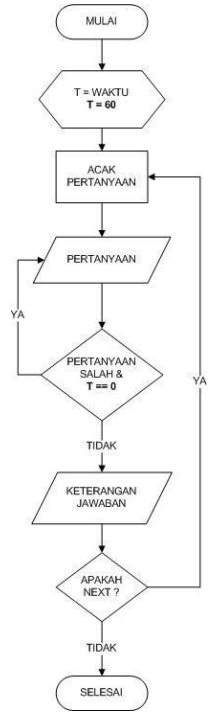
Gambar 1. Pengacakan Fisher Yates



Gambar 2. Flowhart Algoritma Fisher Yates

4.3 Flowchart Game

Ketika memasuki permainan posisi pada soal akan teracak dan potongan do'a juga teracak. Kemudian waktu akan terhitung mundur dimulai dari 60 detik. Jika jawaban salah dan waktu habis maka akan kembali ke pertanyaan semula, tetapi jika jawaban benar maka akan terdapat keterangan dan dapat melanjutkan ke pertanyaan selanjutnya sesuai acak .



Gambar 3. *Flowchart Game*

5. Implementasi Fisher Yates

```
public static void ShuffleArray(Image[] arr)
{

    for (int i = arr.Length - 1 ; i > 0; i--) {
        int r = Random.Range(0, i+1);
        Image tmp = arr[i];
        arr[i] = arr[r];
        arr[r] = tmp;

    }  //return ShuffleArray;
```

Gambar 4. Implementasi Fisher Yates

Pada *function* tersebut dideklarasikan parameter yang akan diinputkan, kemudian dilakukan *loop* sesuai dengan panjang dari `array` yang diinputkan. Setelah itu diambil satu angka random dari panjang `array+1`, lalu nilai dari variabel `arr[i]` dimasukkan pada variabel `tmp`. Kemudian nilai dari variabel `arr[r]` dimasukkan pada variabel `arr[i]` dan proses yang terakhir adalah memasukkan nilai dari variabel `tmp` pada variabel `arr[r]` .

6. Pengujian

Sebuah program diterapkan di instansi, maka program harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau *error*. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

6.1 Pengujian Alfa

pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu koatak hitam, kit hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface* nya). Tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

6.2 Pengujian Beta

Pengujian *betha* ini merupakan pengujian sistem berdasarkan objek penelitian langsung yaitu pengguna aplikasi pembelajaran ini, yang mengacu dari hasil kuesioner terhadap 20 pengguna .

Hasil pengujian penggunaan *game* pembelajaran umrah 3D

Tabel 1. Data Pengujian Beta

No	Nama	*Age*	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
1	Ibu Ita	40	1	4	4	3	4	4	3	5
2	Ibu Yayuk	37	1	4	4	3	5	4	3	4
3	Faraumaina	21	1	3	4	4	5	5	4	5
4	Galang S	19	2	3	3	4	4	4	3	4
5	Anis	25	1	4	5	4	4	5	4	4
6	Sinta Nur	13	1	4	5	4	4	5	4	4
7	Rayyan Muzaki	15	2	3	4	4	4	4	3	5
8	Tsuraya Akira	22	1	4	5	5	4	5	4	4
9	Eka	13	2	4	4	5	4	5	4	5
10	Ibu Maryanti	50	1	3	4	5	4	5	5	4
11	Yuniarti Umi R	17	1	4	5	4	5	5	4	4
12	Didik Daryanto	28	1	3	4	5	4	5	4	4
13	Aris Prabowo	23	1	4	5	4	4	5	4	5
14	Anisa Rahma	22	1	4	4	3	3	5	4	5
15	Bapak Nuryanto	55	1	4	4	4	4	5	4	5
16	Ibu Yuliani	35	1	3	4	5	4	5	4	5
17	Danang D	19	1	4	3	4	4	5	4	5
18	Ibu Atik	45	1	3	4	4	4	5	4	4
19	Bapak Misno	51	1	4	5	4	4	5	4	4
20	Nanda Tri F	13	1	4	4	4	3	5	4	5

Dari data tersebut dapat diperoleh rata-rata berikut ini .

Tabel 2. Rata-rata

	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
Rata-rata	3.7	4.2	4.1	4.05	4.8	3.9	4.5

6.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil kuesioner tersebut dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus H = J/U*100%

Keterangan :

H = Hasil perhitungan

J = Banyaknya jawaban (skala jawaban) oleh responden

U = Jumlah User

Berdasarkan hasil dari pertanyaan pertama dapat dilihat bahwa dari 20 responden sebanyak 17

responden menjawab tidak pernah dengan prosentase 85%, dan 3 responden menjawab sudah pernah dengan prosentase 15%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden belum pernah memainkan permainan pembelajaran umrah .

Sedangkan untuk pertanyaan kedua yaitu 7 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 35%, dan 13 responden menjawab baik dengan prosentase 65%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa evaluasi pembelajaran umrah baik dilakukan .

Pertanyaan ketiga yaitu sebanyak 2 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 10%, 12 responden menjawab baik dengan prosentase 60%, dan 6 responden menjawab sangat baik dengan prosentase 30%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa permainan pembelajaran umrah menarik .

Pertanyaan keempat yaitu 3 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 15%, 12 responden menjawab baik dengan prosentase 60%, dan 5 responden menjawab sangat baik dengan prosentase 25%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa permainan pembelajaran umrah mudah digunakan .

Pertanyaan kelima yaitu 2 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 10%, 15 responden menjawab baik dengan prosentase 75%, dan 3 responden menjawab sangat baik dengan prosentase 15%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tampilan permainan pembelajaran umrah baik dan menarik .

Pertanyaan keenam yaitu sebanyak 4 responden menjawab baik dengan prosentase 20%, 16 responden menjawab sangat baik dengan prosentase 80%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa responden menjadi sangat mengerti bagaimana melakukan umrah .

Pertanyaan ketujuh yaitu 4 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 20%, 15 responden menjawab baik dengan prosentase 75%, dan 1 responden menjawab sangat baik dengan prosentase 5%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa petunjuk permainan pembelajaran umrah baik dan mudah dimengerti .

Dan pertanyaan kedelapan yaitu sebanyak 10 responden menjawab cukup baik dengan prosentase 50%, dan 10 responden menjawab baik dengan prosentase 50%. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa karakter pembelajaran umrah baik .

6.4 Pengujian Fisher Yates

Pengujian dilakukan dengan membandingkan antara urutan soal, potongan do'a, dan potongan gambar yang dideklarasikan pada variabel soal yang ditampilkan pada *game* .

7. Kesimpulan dan Saran

7.1 Kesimpulan

Hasil pengujian *alpha* berdasarkan implementasi pengacakan menggunakan *Metode Fisher Yates* yaitu tidak mengulangi *result* dari pengacakan yang artinya setiap *result* pada potongan do'a atau potongan gambar dan pertanyaan pada *quiz* akan berbeda . Pada pembelajaran dan *game* pada aplikasi dapat berjalan dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran umrah 3d berjalan sesuai dengan yang diharapkan .

Sedangkan dalam pengujian *betha* yang melibatkan 20 responden dari berbagai usia . Pada pengujian yang telah dibuat dengan menggunakan kuesioner maka diperoleh hasil bahwa dari 20 orang remaja hingga dewasa 85% responden dari total 20 reponden mengatakan bahwa adanya aplikasi pembelajaran umrah sangat membantu karena mereka menjadi lebih mengetahui mengenai langkah-langkah melakukan umrah dan juga pembelajaran yang terdapat pada aplikasi ini tersampaikan dengan baik .

7.2 Saran

Kemudian untuk Saran pada aplikasi berikut yaitu perlu dilakukan uji coba kepada masyarakat secara luas dan perlu dilakukan pengembangan secara lebih menyeluruh sehingga dapat meningkatkan kualitas dari permainan ini .

Daftar Pustaka

Arroyyan , "Rancang Bangun Aplikasi Edugame Sejarah Walisongo (Sunan Kalijaga) Dengan Unity 3D". *STMIK GI MDP*

Nashrullah , Zain Khalifa. 2015. *Panduan Lengkap dan Praktis Ibadah Haji dan Umrah*. Yogyakarta : Gramedia

Shaleh, Abdullah. 2012 . *Pengertian Umrah*. [online] Tersedia : http://www.tausiyah.com/manasik-umrah-lengkap-abdullah-shaleh-hadrami. [11 Maret 2016]

Oprekzone . 2013. *Teknik Modeling 3 Dimensi*. [online] Tersedia : http://oprekzone.com/teknik-modeling-3d-3-dimensi/ . [15 Maret 2016]

Priangga , "Penerapan Algoritme Fisher-Yates pada Edugame Guess Caculation Berbasis Android" . *STMIK GI MDP*