



## APLIKASI MULTIMEDIA PELATIHAN TEKNISI MEKANIK MENGUNAKAN ALGORITMA SHUFFLE RANDOM PADA PT. HIMALAYA EVEREST JAYA

Ita Arfyanti<sup>1)</sup>, Bartolomius Harpad<sup>2)</sup>, Nizar Kharismi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

<sup>1,2,3</sup>Jln. Prof. Moh. Yamin No 25 Samarinda, 75123

E-mail : ita@wicida.ac.id<sup>1)</sup>, arvenusharpad@gmail.com<sup>2)</sup>, Nizarkharismi04@gmail.com<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Media Pembelajaran ialah alat yang digunakan dalam memberikan pengajaran, dengan tujuan untuk merangsang daya pikir dan meningkatkan konsentrasi melalui media yang unik dan menarik. Dengan mengidentifikasi bahwa media pembelajaran bertujuan untuk menunjang proses belajar mengajar dengan kegiatan yang menyenangkan dan lebih kreatif.

Aplikasi Pelatihan Teknisi Mekanik merupakan aplikasi untuk teknisi baru agar memudahkan dalam pekerjaan dan sebagai pengganti buku besar ataupun modul

Algoritma pengacakan *shuffle* diterapkan dalam media pembelajaran ini, dengan tujuan membuat posisi soal selalu teracak pada soal, agar menjadi tidak monoton dan membosankan.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Pelatihan Teknisi Mekanik, Shuffle Random

### 1. PENDAHULUAN

Pelayanan bagi perusahaan merupakan hal penting padazaman modernini, sehingga setiap usaha berusaha memberikan layanan terbaik, Tingginya angka pertumbuhan Industri di Indonesia berdampak pada tingginya permintaan kebutuhan terhadap teknisi dibidang mekanik. Di Samarinda sendiri, begitu mudah ditemukan peusahaan perusahaan industri. Namun, fenomena yang terjadi di lapangan, ternyata di Samarinda sendiri masih kekurangan Teknisi dibidang mekanik . Jumlah teknisi di bidang mekanik yang dibutuhkan belum sesuai dengan jumlah teknisi yang tersedia. Jika meninjau salah satu contoh Perusahaan, seiring perusahaan yang terus bertambah, Perusahaan tentunya membutuhkan tenaga kerja baru. Saat ini, Samarinda memiliki 35 perusahaan industry besar dan sedang. Hingga akhir tahun jumlahnya akan menyentuh lebih dari 40 perusahaan. Kebutuhan teknisi pun tak terelakkan. Dari 10.456 pegawai perusahaan, 70% nya adalah Teknisi. Dari angka itu, 30% merupakan Teknisi paruh waktu yang didominasi kalangan anak kuliah.

Ditinjau dari data tersebut berartidibutuhkan teknisi untuk memenuhi permintaankebutuhan dari perusahaan yang ada.

Oleh karena itu seorang teknisi pemula harus memiliki *basic skill* baik itu kemampuan dalam *identification problem* ataupun kemampuan *overhaul*. Untuk itu dalam penelitian ini akan menerapkan media pembelajaran yang berjudul APLIKASI MULTIMEDIA PELATIHAN TEKNISI MEKANIK MENGGUNAKAN

METODE *SHUFFLE RANDOM* PADA PT. HIMALAYA EVEREST JAYA. Aplikasi ini akan disertai *video* proses *assembling* dan *dissassembling gearbox*, mengenal materi-materi dasar *gearbox*, dan pemahaman tentang SOP *Overhaul Gearbox*.

### 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada :

1. Media Pembelajaran diperuntukkan bagi para teknisi pemula.
2. Media Pembelajaran ini hanya membahas *gearbox*.
3. Aplikasi Pembelajaran ini terdapat materi dasar teknisi, *maintenance*, bagian – bagian *gearbox*, *videoassembling* dan *dissassemblinggearbox*, *cyclo gearmotor*, SOP Teknisi dan terdapat latihan soal.
4. Metode analisis yang dipakai adalah algoritma *shuffle random*.
5. Pengujian sistem yang terdapat pada aplikasi pembelajaran yang di buat yaitu pengujian *blackbox* dan *beta testing*.
6. Pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6.

### 3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang gunakan dalam membangun aplikasi multimedia pelatihan ini yaitu:

#### 3.1 Media

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, media merupakan alat (sarana) komunikasi, perantara, atau penghubung. Jika dilihat pula dari asal katanya,



‘Medius’ (bahasa Latin) yang berarti ‘tengah’, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media mengarah pada sebuah sarana/ alat untuk yang digunakan untuk menyajikan informasi.

### 3.2 Media Pembelajaran

Menurut H. Rayandra Asyhar (2012), media pembelajaran memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu termasuk manusia, materi atau kajian yang membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

### 3.3 Media

Menurut H. Rayandra Asyhar (2012), Media adalah segala bentuk yang digunakan untuk menyalurkan informasi. Pengertian media yang diberikan AECT (*Association for education communication and tecnology*) ini menunjukkan bahwa istilah ”media” memiliki makna yang sangat umum.

### 3.4 Multimedia

Menurut Vaughan (2015), multimedia adalah kombinasi dari seni, teks, suara, animasi, dan video yang berisi informasi yang disajikan melalui komputer atau alat elektronik lainnya yang dapat dimanipulasi secara digital. Jika pengguna menjadi pengendali isi dan elemen-elemennya, maka multimedia itu disebut multimedia interaktif.

### 3.5 Gearbox

Fajar (2012), Putaran dari motor diteruskan ke poros *input* melalui hubungan antara kopling, kemudian putaran diteruskan ke poros utama momen yang ada di *mainshaft* diteruskan ke *spindle* mesin, karena adanya perbedaan rasio dan bentuk dari gigi-gigi tersebut sehingga rpm atau putaran *spindle* yang dikeluarkan berbeda, tergantung dari rpm yang diinginkan.

### 3.6 Algoritma Pengacakan Posisi

Andrea (2015), *Shuffle random* adalah pengacakan urutan indeks dari sebuah record atau array. Pengacakan ini diibaratkan pengocokan pada dek kartu, dimana semua kartu dikocok sehingga susunannya teracak [4]. Contoh lain misalkan A adalah array 5 x 1, A = [ 1 2 3 4 5 ] maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indek dari array A menjadi A1 = [ 5 1 3 2 4 ] ataupun menjadi susunan array yang lain. Dalam bahasa pemrograman fungsi *shuffle random* tidak hanya dapat mengacak angka, tetapi juga dapat mengacak array string ataupun campuran string dan angka.

Untuk menerapkan pengacakan posisi gambar dengan sistem *shuffle random* dilakukan dengan beberapa tahap berikut ini :

#### 1. Menentukan jumlah pasangan gambar

Awal dari penerapan yaitu menentukan jumlah *puzzle* pasangan gambar dan menyusunnya layaknya sebuah matrik seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Matrik 6 x 1 Permainan *Match-up* angka yang belum teracak

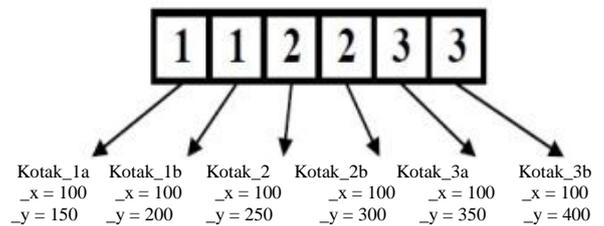
Pada tahap ini dilakukan deklarasi nilai *array* seperti pada contoh script dibawah ini :

A = new Array(0,1,2,3,4,5)

Dimana nilai indek *array* yang pertama (indeks ke-0) adalah 0, dan indeks terakhir adalah 5.

#### 2. Mencatat setiap koordinat x dan y dari setiap puzzle gambar

Setiap objek gambar atau shape dalam *project board* permainan pasti memiliki koordinat *x* dan *y* seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Koordinat *x* dan *y* dari 6 kotak gambar

Pada tahap ini keenam koordinat kotak gambar di catat dalam sebuah prosedur :

Procedure daftar\_posisi()

```

if (posisi = 0) then
    x ← 100
    y ← 150
Else if (posisi = 1) then
    x ← 100
    y ← 200
Else if (posisi = 2) then
    x ← 100
    y ← 250
Else if (posisi = 3) then
    x ← 100
    y ← 300
Else if (posisi = 4) then
    x ← 100
    y ← 350
Else
    x ← 100
    y ← 400
End If
End Procedure
    
```

Dapat dilihat pada prosedur di atas, variabel posisi dimulai pada kondisi pada saat nilai posisi adalah 0, nilai 0 menunjukkan nilai indek pertama dari *array*.

#### 3. Pengkodean pengacakan posisi

Tahap terakhir adalah penggunaan fungsi *shuffle random*, serta pengacakan posisi koordinat dari setiap kotak *puzzle* gambar, dimana setiap pasangan kotak diberi nama kotak\_1, kotak\_2, dan kotak\_3

A ← random.shuffle(A)

posisi ← A[0]  
 daftar\_posisi()  
 kotak\_la.\_x ← x



```
kotak_1a._y ← y  
  
posisi ← A[1]  
daftar_posisi()  
kotak_1b._x ← x  
kotak_1b._y ← y  
  
posisi ← A[2]  
daftar_posisi()  
kotak_2a._x ← x  
kotak_2a._y ← y  
  
posisi ← A[3]  
daftar_posisi()  
kotak_2b._x ← x  
kotak_2b._y ← y  
  
posisi ← A[4]  
daftar_posisi()  
kotak_3a._x ← x  
kotak_3a._y ← y  
  
posisi ← A[5]  
daftar_posisi()  
kotak_3b._x ← x  
kotak_3b._y ← y
```

Dapat dipahami dari algoritma teks di atas, terdapat 2 kotak\_1 (kotak\_1a dan kotak\_1b), hal ini menjelaskan bahwa ada 2 kotak yang memiliki gambar atau angka yang sama (ada 2 kotak bernomer 1), begitu pula pada kotak\_2 dan 3.

### 3.7 Adobe Flash CS 6

Ikas (2012), Adobe Flash Professional CS6 merupakan *software* yang mampu menghasilkan presentasi, game, film, media *interaktif*, maupun media pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang *interaktif*, menarik, dan dinamis. Adobe Flash Professional CS6 sebagai *software* untuk pembuatan media pembelajaran *interaktif* berdasarkan pada beberapa kelebihan yang dimilikinya. Awalnya software ini diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (*online*), namun dalam perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet (*offline*).

### 3.8 Metode Pengembangan Sistem

Membangun pembuatan media ini dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat media pembelajaran ini, yaitu Penerapan media pembelajaran Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya. Adapun langkah-langkah atau tahapannya adalah sebagai berikut :

#### 1). *Concept* (Konsep)

Di butuhkan *concept* yaitu mengenai tahapan-tahapan media pembelajaran seperti tujuan media pembelajaran, *identifikasi* pengguna media pembelajaran, *spesifikasi* umum media pembelajaran, ukuran media pembelajaran dan media pembelajaran, yang dimana *concept* ini akan dijadikan suatu media pembelajaran berbasis multimedia. Dalam tahapan ini akan mengambil tiga hal yang akan dijadikan *concept* dalam Aplikasi Multimedia Pelatihan

Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya.

#### 2). *Design* (Desain)

Membuat *design* secara rinci mengenai struktur media pembelajaran. Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat media pembelajaran membangun Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya. Tahapan *design* ini merupakan tahap membuat rancangan sebuah media pembelajaran dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan dari tahap *concept* sebelumnya.

*Design* dibuat secara rinci sehingga pada tahap berikutnya agar tidak dibutuhkan keputusan baru, melainkan menggunakan apa yang telah ditetapkan pada tahap desain. Pada tahap ini perancang model sistem media pembelajaran dengan menggunakan Metode Algoritma "*Shuffle Random*" adalah gambaran dari pada aplikasi. Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat media pembelajaran ini, yaitu Penerapan media aplikasi pelatihan teknisi mekanik dengan mengimplementasikan metode algoritma *shuffle random*.

#### 3). *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pengumpulan bahan untuk membuat media pembelajaran. Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat Penerapan media Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya, seperti : *clipart*, *image*, animasi, *audio*, grafik, foto, *video*, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya. Dalam tahap ini yang menjadi bahan pembuatan media pembelajaran ini adalah :

- 1) *Image* (dalam bentuk *movie clip* dan *background*).
- 2) *Audio* (dalam bentuk musik).

#### 4). *Assembly* (Pembuatan)

Tahap *assembly* merupakan tahapan pembuatan. Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat Penerapan Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya, dibuat atau diintegrasikan. Dalam tahap ini menjelaskan juga tentang *spesifikasi* perangkat dalam pembuatan aplikasi ini. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan *software* Adobe Flash CS6 yang dibuat berdasarkan UML yang dari tahap desain.

#### 5). *Testing* (Pengujian)

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah tahap *assembly* dan seluruh bahan dimasukkan dan media pembelajaran. Dengan adanya permasalahan diatas maka dibuat Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik menggunakan Algoritma *Shuffle Random* pada PT. Himalaya Everest Jaya, telah selesai dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian *Beta Testing* dan *Blackbox*.



6). *Distribution* (Distribusi)

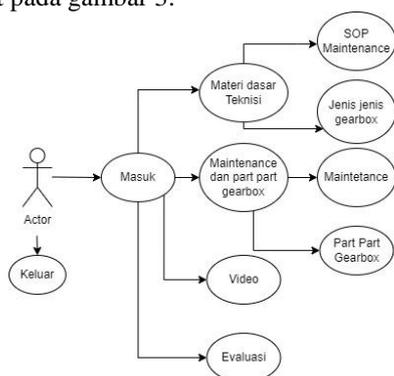
Pada tahap ini Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi ini, akan dikemas menjadi aplikasi yang bersifat *desktop*. Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi terhadap suatu produk multimedia, diharapkan akan dapat dikembangkan dalam bentuk sistem multimedia yang lebih baik lagi di kedepannya.

4. PEMBAHASAN

Untuk mengenal proses dari suatu sistem digunakan diagram *use case*. Dengan diagram *use case* ini dapat diketahui proses yang terjadi pada aplikasi. Gambar *use case* bisa dilihat di bawah ini.

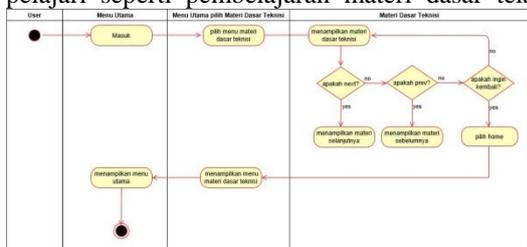
Pada gambar 3 dapat dilihat dalam menu utama pengguna dapat memilih *button* “Masuk” dan menampilkan Menu Aplikasi Multimedia Pelatihan teknisi mekanik, *button* Materi dasar teknisi untuk memulai belajar materi dasar teknisi, *button* Maintenance dan Part-part Gearbox untuk belajar cara *preventive maintenance* dan Part-part dari gearbox, *button* Video untuk melihat animasi bongkar gearbox, *button* Evaluasi untuk memulai mengerjakan soal.

Dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram pada Aplikasi Pelatihan Teknisi Mekanik

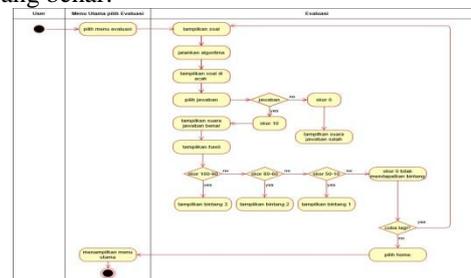
1) Dijelaskan alur aktifitas yang terjadi disaat *user* memilih “Masuk” pada menu utama. Saat *user* memilih “Masuk”, maka sistem akan langsung menampilkan *scene* pilihan “Menu Utama” dan kita dapat memilih materi apa saja yang kita ingin pelajari seperti pembelajaran materi dasar teknisi.



Gambar 2. Activity Diagram Materi dasar Teknisi pada Pelatihan Teknisi Mekanik

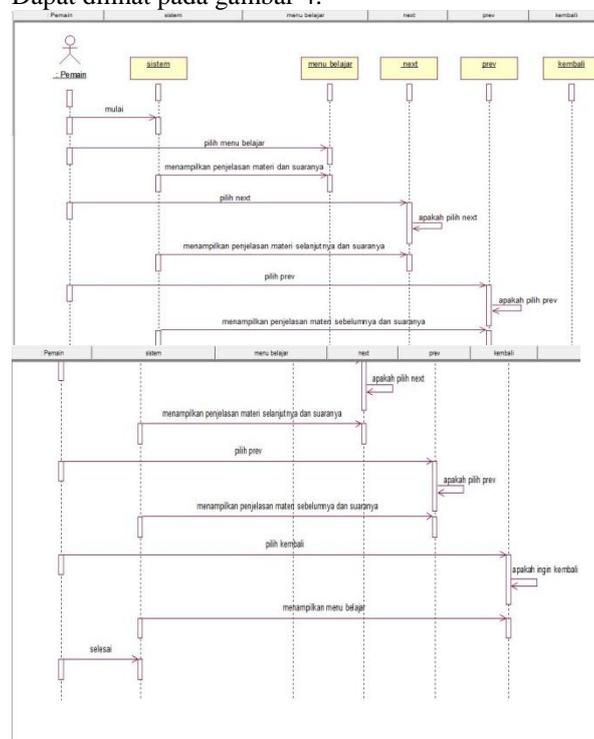
2) Dijelaskan alur aktifitas yang terjadi disaat *user* memilih “Evaluasi” pada menu utama. Saat *user*

memilih “Evaluasi”, sistem akan langsung menampilkan *scene* “Evaluasi” untuk memulai soal latihan. Selanjutnya *user* memainkan aplikasi tersebut dengan cara memilih salah satu jawaban yang benar.



Gambar 3. Activity Diagram Evaluasi Pada Pelatihan Teknisi Mekanik

3) *Sequence Diagram* untuk “Mulai” pada “Pelatihan teknisi mekanik”. Gambar 4 menunjukkan proses yang terjadi antara *user* dengan sistem, terlihat pada *Sequence Diagram* “Pelatihan teknisi mekanik” ini terlihat *user* masuk ke *scene* menu utama. Selanjutnya *user* memilih *button* (tombol) masuk dan disusul masuk ke *scene* materi dasar teknisi, pada *scene* ini *user* dapat mempelajari materi-materi yang terdapat dalam pembelajaran ini, jika *user* memilih *button* keluar maka *user* akan keluar dari pembelajaran ini. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Sequence Diagram Materi pada Pelatihan Teknisi Mekanik

4) menunjukkan proses yang terjadi antara *user* dengan sistem, terlihat pada *Sequence Diagram*





“Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik”  
sebagai berikut :

1. Proses tahapan pengembangan pembelajaran Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik ini melalui 6 tahapan yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *meterial collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian), *design system* yang digunakan yaitu UML (*Unified Modeling Languange*)
2. Konsep “Aplikasi Multimedia Pelatihan Teknisi Mekanik” adalah media pembelajaran yang dapat membantu teknisi baru untuk mengenal cara penanganan *maintenance gearbox* sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*), sehingga dibuatlah aplikasi ini untuk teknisi mekanik baru.
3. Aplikasi ini menggunakan algoritma pengacakan posisi soal atau biasa disebut *shuffle random* yang berfungsi untuk mengacak soal dengan tujuan agar pengguna tidak dapat mengingat urutan soal, pembuatan aplikasi ini yaitu menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6
4. Hasil akhir dipublikasikan yang dapat dijalankan padaPCberbasis *mutimedia*.

## 6. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini ada beberapa saran, yaitu :

1. Diharapkan perlu adanya perbaikan maupun penambahan fitur sehingga aplikasi ini dapat terlihat lebih menarik.
2. Dapat mengembangkan aplikasi ini berbasis IOS
3. Diharapkan agar media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi bagi mahasiswa informatika dalam membuat tugas akhir atau skripsi.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Andrea, R. 2015. Teknik Pengacakan Posisi Objek “*Find Me! – The Game*”. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer*. 1 November 2015, Samarinda, Indonesia. Hal. 301-303.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Fajar, Syahrul, 2012. *Elemen-Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis*, CV. Andi, Yogyakarta.
- Ikas, Shofiani. 2012. *Modul Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional*. Jakarta: Media kita.
- Vaughan, Tay. 2015. *Multimedia: Making It Work, 8th Edition*. New York: McGraw-Hill.