

# Media Interaktif Pengenalan Alat Dan Bahaya Listrik Berbasis Video Game Edukatif Untuk Anak Sd

<sup>1</sup>Aida Nilawati Khuzar, <sup>2</sup>Eliyani, <sup>3</sup>Rini Puji Astutik.

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik,  
Jl. Sumatera No.101, Randuagung, Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121  
[1aidanilawatikhuzar@gmail.com](mailto:1aidanilawatikhuzar@gmail.com), [2eliyani\\_n@yahoo.com](mailto:2eliyani_n@yahoo.com), [3astutik\\_rpa@umg.ac.id](mailto:3astutik_rpa@umg.ac.id)

**ABSTRACT** -Around 2-3% of children need emergency care because of the incidence of burns due to electric shock. In addition, in Indonesia, around 12 children die from electricity every year. According to the National Fire Protection Association, around 2400 children suffer from severe trauma and burns due to electric shock because they put their hands into the electrical source holes. Because of the children's lack of knowledge about electrical devices and hazards and the limited supporting media used in schools for delivering knowledge to children, a study titled "Interactive Media of Electrical Devices and Hazards Introduction Based on Educative Video Games for Primary School children. "This study uses data analysis techniques with descriptive analysis carried out by validating material experts, media, and student interests. The interactive video motion graph analysis on electrical devices and hazards introduction shows good category as the result,  $\bar{X}$  is a range for less than 3.5 and more than 3.75, according to media experts the range  $\bar{X}$  more than 3.75 is included to excellent category, whereas according to students' interest, this educative video game learning media is included in excellent category, on the range of  $\bar{X}$  less than 3.75. In addition, from the questionnaire assessing, the level of student understanding obtained a percentage of 52% students understood after being given learning media related to the material and interactive media on electrical devices and hazards introduction based on educative video games.

**Keywords** - Interactive video, motion graphics, electrical devices and hazards, elementary school children

**ABSTRACT** - Kejadian luka bakar akibat sengatan listrik terhitung sekitar 2-3% dari semua luka bakar pada anak-anak yang memerlukan perawatan gawat darurat. Selain itu di Indonesia sekitar 12 anak-anak meninggal dunia akibat listrik setiap tahunnya. Menurut *National Fire Protection Association* sekitar 2.400 anak-anak menderita trauma berat dan luka bakar akibat tersengat listrik karena mereka memasukkan tangan ke lubang colokan sumber listrik. Kurangnya pengetahuan anak mengenai alat dan bahaya listrik, serta terbatasnya media penunjang yang digunakan

untuk sekolah dalam menyampaikan pengetahuan ke anak-anak, maka akan diajukan penelitian berjudul "Media Interaktif Pengenalan Alat dan Bahaya Listrik Berbasis Video Game Edukatif untuk Anak SD". Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan analisis deskriptif yang dilakukan dengan validasi ahli materi, media dan minat siswa. Hasil analisis video *motion graphics* interaktif pengenalan alat dan bahaya listrik dari penilaian ahli materi skor yang diperoleh termasuk kategori layak yang berada pada rentang rata-rata antara 3,5 sampai 3,75, menurut ahli media berada pada rentang rata-rata diatas 3,75 termasuk dalam kategori sangat layak, sedangkan menurut minat siswa media pembelajaran video game edukatif ini termasuk dalam kategori sangat baik berada dalam rentang rata-rata diatas 3,75 selain itu dari kuisioner penilaian tingkat kepehaman siswa diperoleh prosentase 52% siswa paham setelah diberikan media pembelajaran terhadap materi dan media interaktif pengenalan alat dan bahaya listrik berbasis video game edukatif.

**Kata Kunci** : Video Interaktif, *motion graphics*, alat dan bahaya listrik, anak sekolah dasar.

## I. Pendahuluan

Listrik merupakan salah satu sumber kehidupan manusia saat ini, hampir semua orang didunia khususnya di Indonesia menggunakan listrik untuk memudahkan aktivitas mereka sehari-hari. Berdasarkan data Kementerian ESDM konsumsi listrik per kapita mencapai 994,41 kilo Watt hour (kWh) hingga September 2017. Angka ini naik 3,98 persen dari posisi akhir 2016 sebesar 956,36 kWh [1]. Kejadian luka bakar akibat sengatan listrik terhitung sekitar 2-3% dari semua luka bakar pada anak-anak yang memerlukan perawatan gawat darurat. Cedera sengatan listrik cenderung terjadi pada pasien dalam tiga kelompok usia yang berbeda. Kelompok pertama

yang terkena adalah balita, disusul oleh remaja, dan kelompok ketiga terdiri dari orang dewasa. Anak-anak cenderung untuk mengalami cedera sengatan listrik dari sumber listrik bertegangan rendah, seperti peralatan rumah tangga karena ruang gerak yang terbatas [2]. Indonesia baru-baru ini dikagetkan dengan kabar seorang anak berusia 7 tahun yang meninggal karena tersengat listrik saat bermain di area sekitar kolam renang. Bahkan yang lebih mengkhawatirkan lagi, sekitar 12 anak-anak meninggal dunia akibat listrik setiap tahunnya [3].

Hal ini tentu sangat memprihatinkan, selain itu menurut *National Fire Protection Association* sekitar 2.400 anak-anak menderita trauma berat dan luka bakar akibat tersengat listrik karena mereka memasukkan tangan ke lubang colokan sumber listrik [4]. Cukuplah data tersebut mengingatkan kita akan betapa besarnya bahaya listrik dan menggugah kesadaran kita akan perlunya rumah dan lingkungan yang aman bagi anak-anak kita.

Media pengenalan listrik pernah dibuat oleh Adi Agastya berupa *game* edukatif berbasis android menggunakan simulator corona, dalam game tersebut terdapat 5 macam fase pengenalan alat listrik diantaranya: menebak nama peralatan listrik, membersihkan layar dan menebak alat listrik setelah dibersihkan, menyusun puzzle, menghitung alat listrik yang ditampilkan, menyocokkan stop kontak dengan steker [5].

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Amin, Titin Khorul pada tahun 2015 yang berjudul pengembangan media video interaktif pada pembelajaran berbasis tematik kelas II sekolah dasar di Kecamatan Dau Malang. Media ini digunakan untuk pembelajaran tematik tema lingkungan kelas III Sekolah dasar yang mana menggunakan model penelitian pengembangan Borg & Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Hasil dari penelitian ini diuji coba pada kelompok kecil 17 siswa kelas III SDN Landungsari 02 menunjukkan sebanyak 96,5% sedangkan pada kelompok besar yaitu 44 siswa kelas III SDN Landungsari 01 dan Sumbersekar 02 menunjukkan

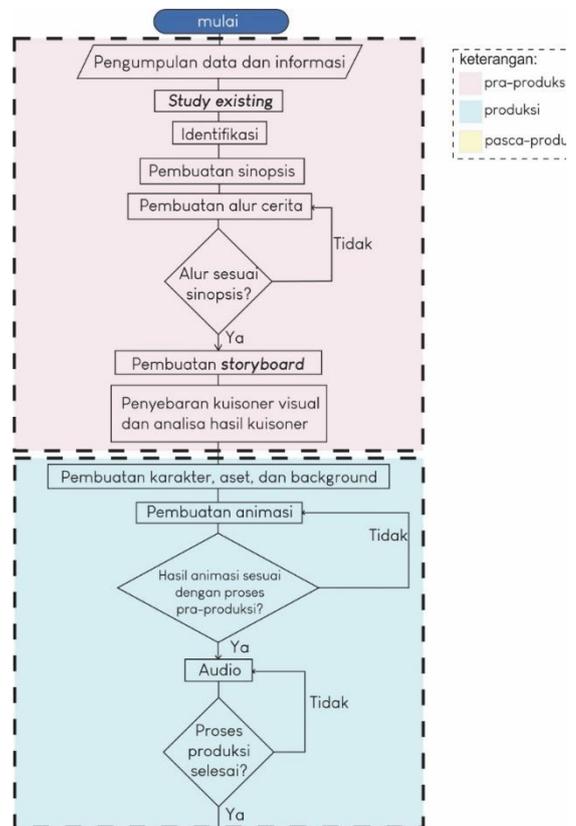
99,1% dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa dengan menggunakan media video interaktif [6].

Berdasarkan penjelasan diatas, maka akan diajukan penelitian berjudul “Rancang Bangun Media Interaktif Pengenalan Alat dan Bahaya Listrik Berbasis Video Game Edukatif untuk Anak Sekolah Dasar”, yang mana bertujuan untuk merancang dan membuat media penunjang yang mudah dipahami anak sekolah dasar dan juga dapat digunakan oleh guru untuk memberikan pengetahuan umum untuk anak.

## II. Metodologi Penelitian

### A. Metode

Pembuatan penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra produksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi yang masing-masing tahapannya terdapat pengerjaan yang digambarkan melalui *flowchart* pada Gambar 1 di bawah ini.

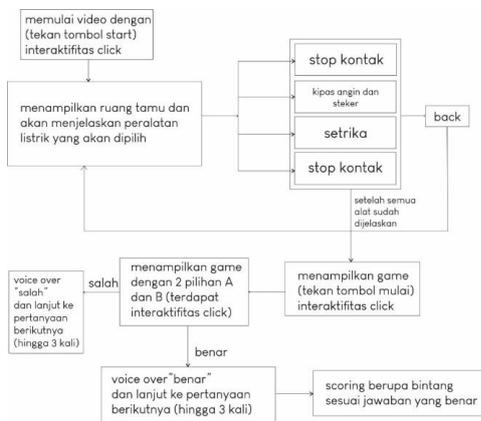




Gambar 1. Flowchart

B. Mekanisme aplikasi electrand

Video *motion graphics* interaktif ini akan menginformasikan kepada anak sekolah dasar yang masih kurang paham tentang pengetahuan peralatan listrik serta bahayanya. Alur cerita yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Mekanisme aplikasi

C. Pengujian

Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuisioner pengetahuan kepada siswa dan juga dilakukan penyebaran angket terhadap ahli materi, ahli media, dan siswa sebagai subyek penelitian.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Validasi ahli materi	Guru dan Dosen	2 orang
Validasi ahli media	Guru dan Dosen	2 orang
Uji kelayakan	Siswa	27 orang

a. Kuisioner Pengetahuan

Penilaian yang dihasilkan oleh diagram prosentase hasil kuisioner pengetahuan anak diperoleh dari skor yang diperoleh anak dengan pemberian skor pada setiap soal terdapat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Pemberian Skor kuisioner pengetahuan

Indikator	Deskripsi	Nomor soal	Pemberian Skor
Pengenalan alat Listrik	Siswa pernah diberikan pelajaran mengenai alat listrik	1	5
	Siswa dapat menyebutkan peralatan listrik yang diketahui	2	5
	Siswa dapat mencocokkan alat listrik dengan namanya	3	10 (setiap alat yang benar)
Bahaya listrik	Siswa mengetahui bahaya listrik terhadap kejadian yang pernah dialami	4,5,6,7	5
	Siswa dapat menyebutkan bahaya listrik dari salah satu alat listrik	8	Benar 1 = 5 Benar 2 = 8 Benar 3 = 10

Skor yang dirubah menjadi skor kualitatif penilaian yang disusun menjadi 3 kriteria yaitu paham, cukup paham, dan tidak paham. Berikut tabel 3 kriteria nilai siswa berdasarkan total skor yang diperoleh setiap siswa.

Tabel 3. Interval penilaian siswa berdasarkan kuisioner pengetahuan

Rentang Nilai	Kriteria
0 - 60	Tidak Paham
61 - 75	Cukup paham
76 - 100	Paham

Rentang nilai ini diberikan berdasarkan tingkat kesulitan soal yang diberikan, dimana dalam pemberian skor dibantu oleh guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam MI Muhammadiyah Golokan Sidayu.

b. Pengujian terhadap ahli

Ada dua instrumen penilaian validasi ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Berikut adalah langkah-langkah untuk menganalisis data instrumen penilaian validasi.

1. Menghitung skor rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- $\bar{X}$  = rata-rata perolehan skor setiap aspek atau seluruh aspek
- $\sum x$  = jumlah skor setiap aspek atau seluruh aspek
- n = banyaknya siswa atau *reviewer*

2. Menggubah skor rata-rata ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pedoman kriteria penilaian [15].

Tabel 4. Interval penilaian ahli media, ahli materi, dan minat siswa

Rentang skor	Kriteria
$X > Mi + 1,5 Sbi$	Sangat layak / Sangat Baik
$Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Layak / Baik
$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi$	Kurang Layak/ Kurang Baik
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Tidak Layak/ Tidak Baik

Keterangan :

Mi (*mean ideal*) =  $\frac{1}{2} x$  (skor tertinggi + skor terendah)

Sbi (*simpangan baku ideal*) =  $\frac{1}{6} x$  (skor tertinggi - skor terendah)

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa video *motion graphics* interaktif yang berupa aplikasi desktop diberikan untuk sekolah MI Muhammadiyah Golokan Sidayu. Hasil publish game ini terdapat 3 file diantaranya data, game dengan format .exe, dan unityPlayer.dll. Game ini didistribusikan pada PC yang terdapat pada Labolatorium komputer di sekolah. Gambar 3 merupakan icon yang digunakan untuk game.

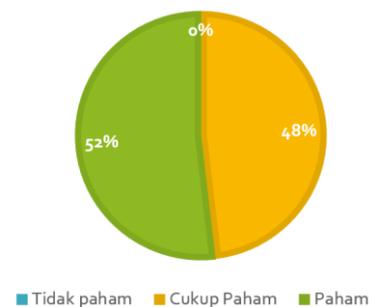


Gambar 3. Icon game electraland

Video game electraland ini sebelum didistribusikan, diperkenalkan terlebih dahulu ke anak-anak sekolah dasar dengan mengadakan forum kecil dilabolatorium.

A. Hasil Kuisioner Pengetahuan Siswa

Hasil pengetahuan siswa diambil berdasarkan kuisioner pengetahuan yang sama halnya dengan kuisioner pengetahuan anak diawal diperoleh hasil 48% sekitar 13 anak termasuk dalam kategori cukup paham, 52% anak dalam kategori paham yang berjumlah 14 anak, dan dapat dilihat pada gambar 4 bahwa tidak ada anak yang tidak paham.



Gambar 4. Diagram prosentase hasil kuisioner pengetahuan setelah diberikan video interaktif

B. Hasil Ahli Validasi Ahli

a. Validasi Ahli Materi

Dari hasil penilaian pada angket yang diberikan ahli materi didapat data sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x(\text{skor total validasi ahli materi I} + \text{skor total validasi ahli materi II})}{n(\text{total soal penilaian} \times \text{banyaknya ahli validasi})}$$
$$\bar{X} = \frac{85 + 80}{22 \times 2}$$
$$\bar{X} = 3,75$$

Berdasarkan analisis data ahli materi diperoleh dari skor rata-rata 3,75 dalam kriteria kualitatif mengacu pedoman kriteria penilaian rentang skor  $3,5 < \bar{X} \leq 3,75$  tabel 3.10 termasuk dalam kategori “Layak”.

b. Validasi Ahli Media

Dari penilaian angket oleh ahli media didapat hasil sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x(\text{skor total validasi ahli media I} + \text{skor total validasi ahli media II})}{n(\text{total soal penilaian} \times \text{banyaknya ahli validasi})}$$
$$\bar{X} = \frac{83 + 80}{21 \times 2}$$
$$\bar{X} = 3,88$$

Berdasarkan analisis data ahli media diperoleh dari skor rata-rata 3,88 dalam kriteria kualitatif mengacu pedoman kriteria penilaian rentang skor  $\bar{X} > 3,75$  tabel 3.10 termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Menurut Bapak Mohammad Udianto, S.Kom media pembelajaran video *motion graphics* interaktif ini sangat bagus dan dapat menarik perhatian siswa.

C. Hasil Angket Minat Siswa

Hasil penilaian angket minat yang diberikan untuk 27 siswa diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x(\text{total skor 27 siswa})}{n(\text{total soal penilaian} \times \text{banyaknya ahli validasi})}$$
$$\bar{X} = \frac{1630}{16 \times 27}$$
$$\bar{X} = \frac{1630}{432}$$
$$\bar{X} = 3,77$$

Berdasarkan analisis data ahli media diperoleh dari skor rata-rata 3,77 dalam kriteria kualitatif mengacu pedoman kriteria penilaian  $\bar{X} > 3,75$  tabel 3.11 termasuk dalam kategori

sangat baik dalam indikator penilaian perhatian, rasa senang, aktivitas, dan ketertarikan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah melakukan tahap perancangan dan pembuatan skripsi video *motion graphics* interaktif pengenalan alat dan bahaya listrik yang dilanjutkan dengan tahap uji coba dan analisa, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Video *motion graphics* interaktif pengenalan alat dan bahaya listrik dari penilaian ahli materi skor yang diperoleh termasuk kategori layak yang berada pada rentang  $3,5 < \bar{X} \leq 3,75$  dan menurut ahli media berada pada rentang  $\bar{X} > 3,75$  termasuk dalam kategori sangat layak.
2. Siswa sangat menyukai belajar menggunakan media pembelajaran video *motion graphics* interaktif. Evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran dapat dijawab oleh siswa dengan cepat dan benar. Hasil penilaian angket minat yang diberikan untuk 27 siswa memperoleh skor 3,77 berada pada rentang  $\bar{X} > 3,75$  termasuk dalam kategori sangat baik.
3. Tingkat kephahaman siswa yang diukur dengan kuisioner pengetahuan yang diberikan diperoleh prosentase 27% siswa yang tidak paham dan 10% paham mengenai alat dan bahaya listrik tanpa media pembelajaran, sedangkan setelah diberikan media pembelajaran diperoleh prosentase 52% dari 27 siswa.
4. Video *motion graphics* interaktif pengenalan alat dan bahaya listrik menurut ahli media dan materi sudah informatif dan dari segi visualisasi dan tampilan sanagat menarik.
5. Video game edukatif ini di distribusikan pada PC sekolah MI Muhammadiyah Golokan sidayu sebagai bahan media pembelajaran sekolah.

## B. Saran

Dari hasil pembuatan proyek akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan dan dimungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut. Oleh karenanya dirasa perlu memberi saran, yaitu:

1. Game edukatif tersebut dapat dikembangkan sesuai tujuan dari developer, yang bertujuan untuk memberikan setiap anak pengetahuan. Dari hasil pengembangan tersebut juga dapat membantu setiap orang tua memberi peringatan terhadap anak-anak mereka, karena dengan dikembangkannya video *motion graphic* interaktif ini yang memiliki nilai sangat layak yaitu rentang  $\bar{X} > 3,75$ . Maka diharapkan untuk pengembang dapat memberi pengetahuan terhadap anak-anak.
2. Video interaktif merupakan media yang mudah di terima oleh anak-anak, sehingga Video Game Edukatif tersebut mudah juga disukai oleh anak-anak, namun tetap diharapkan bimbingan orang tua untuk mendampingi anak-anak dalam bermain.
3. Melihat perkembangan jaman saat ini, media belajar tidak hanya dari buku dan guru. Namun belajar aktif dengan beberapa game atau video interaktif dapat membantu perkembangan anak-anak. Oleh karena itu, video game edukatif ini merupakan sarana yang tepat untuk membimbing anak-anak untuk belajar dan mengembangkan bakat yang di miliki setiap anak dengan jangka waktu yang tidak berlebihan.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Berapa konsumsi Listrik Perkapita Indonesia  
Sumber:<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/11/16/berapa-konsumsi-listrik-perkapita-indonesia> (diakses pada 10 Juli 2018)
- [2] Dian Octaviani, Anggraeni Janar Wulan| (2016).  
Efek Paparan Arus Listrik terhadap Peningkatan Biomarker dan Kelainan Irama.Lampung: Universitas Lampung
- [3] Melindungi anak dari bahaya Listrik Sumber:  
<https://keselamatankeluarga.com/melindungi-anak-dari-bahaya-peralatan-listrik/> (Diakses pada tanggal 09 Agustus 2018)
- [4] Tips agar anak aman dari bahaya listrik di rumah  
Sumber: <https://surabaya.proxsisgroup.com/tips-agar-anak-aman-dari-bahaya-listrik-di-rumah/> (Diakses pada tanggal 11 Agustus 2018)
- [5] Kerja Praktek Bamboo Media dalam Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Alat Listrik.  
Sumber:[https://www.academia.edu/24675785/Kerja\\_Praktek\\_Bamboo\\_Media\\_dalam\\_Pembuatan\\_Game\\_Edukasi\\_Pengenalan\\_Alat\\_Listrik](https://www.academia.edu/24675785/Kerja_Praktek_Bamboo_Media_dalam_Pembuatan_Game_Edukasi_Pengenalan_Alat_Listrik) (Diakses pada tanggal 05 Agustus 2018)
- [6] Amin, Titin Khoirul.2015.Pengembangan Media Video Interaktif pada Pembelajaran Tematik Tema Lingkungan Kelas III Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Dau.Malang:Universitas Muhammadiyah Malang.