

Penerbit: **STEKOM Press**

Jurnal PIXEL diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM). Jurnal PIXEL sebagai sarana komunikasi dan penyebarluasan hasil penelitian, pemikiran serta pengabdian pada masyarakat



STEKOM



PIXEL

JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS

VOL. 1, No. 1, Desember 2017

UPAYA PENINGKATAN DAYA INGAT ANAK MELALUI PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN

Saidatul Mar'ah

PERANCANGAN ANIMASI CERITA WAYANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS V SD NEGERI KUTOSARI 02 GRINGSING

Ary Setiaji

Aplikasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk siswa kelas XI SMA/MA

Adi Riyadi

MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI BUNYI DENGAN METODE *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI)* BERBASIS MULTIMEDIA 2D UNTUK SISWA KELAS VIII SMP N 02 LIMBANGAN

Ester Liliana karismatika

PERANCANGAN ALAT BANTU PRESENTASI PEMANDIAN AIR PANAS DAN VILLA PENGINAPAN PROMASAN GREENLAND NGLIMUT GONOHARJO DENGAN METODE AIDA BERBASIS 3D WALKTHROUGH

Muhammad Rizky Saputra

ISSN : 1979-0414

SEKOLAH TINGGI ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER

STEKOM
SEMARANG

PIXEL

JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS

Penanggung Jawab :

Ketua Sekolah Tinggi Elektronika & Komputer

Pemimpin Redaksi :

Sulartopo, S.Pd, M.Kom

Penyunting Pelaksana :

Dr. Ir. Drs. R. Hadi Prayitno, S.E, M.Pd

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, M.M

Sarwo Nugroho, S.Kom, M.Kom

Sekretaris Penyunting:

Ir. Paulus Hartanto, M.Kom

Mars Caroline Wibowo, S.T, MT. Tech

Sekretariat :

Unang Achlison, S.T, M.Kom

Djoko Soerjanto, S.E, M.Kom

Desain Grafis :

Setiyo Adi Nugroho, S.E, S.Kom

Alamat Redaksi :

Pusat Penelitian - Sekolah Tinggi Elektronika & Komputer (STEKOM) Jl.

Majapahit No. 605 Semarang Telp. 024-6710144 E-Mail :

pixel@stekom.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan terbitnya Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) Edisi Desember 2017, Volume 10 Nomor 1 Tahun 2017 dengan artikel-artikel yang selalu mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang komputer grafis. Semua artikel yang dimuat pada Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) ini telah ditelaah oleh Dewan Redaksi yang mempunyai kompetensi di bidang komputer grafis. Pada edisi ini kami menyajikan beberapa topik menarik tentang penerapan komputer grafis yaitu: “Upaya Peningkatan Daya Ingat Anak Melalui Perancangan Aplikasi Multimedia Bagi Anak Usia 5 -6 Tahun”, serta “Perancangan Animasi Cerita Wayang Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kutosari 02 Gringsing”, selanjutnya “Aplikasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA”, dan “Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Bunyi Dengan Metode *Computer Assisted Instruction (CAI)* Berbasis Multimedia 2D Untuk Siswa Kelas VIII SMP N 02 Limbangan”. “Perancangan Alat Bantu Presentasi Pemandian Air Panas dan Villa Penginapan Promasan Greenland Nglimut Gonoharjo Dengan Metode Aida Berbasis 3D Walkthrough(Studi Kasus di Promasan Greenland Nglimut)”,. Terima kasih yang mendalam disampaikan kepada penulis makalah yang telah berkontribusi pada penerbitan Jurnal PIXEL edisi kali ini. Dengan rendah hati dan segala hormat, mengundang Dosen dan rekan sejawat peneliti dalam bidang komputer grafis untuk mengirimkan naskah, *review*, gagasan dan opini untuk disajikan pada Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) ini. Sebagai akhir kata, saran dan kritik terhadap Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) yang membangun sangat diharapkan. Selamat membaca.

Semarang, Desember 2017

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
1. Upaya Peningkatan Daya Ingat Anak Melalui Perancangan Aplikasi Multimedia Bagi Anak Usia 5 -6 Tahun, (Saidatul Mar'ah)	1-12
2. Perancangan Animasi Cerita Wayang Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kutosari 02 Gringsing, (Ary Setiaji)	13-23
3. Aplikasi Media Pembelajaran <i>Mobile Learning</i> Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA, (Adi Riyadi)	24-34
4. Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Bunyi Dengan Metode <i>Computer Assisted Instruction (Cai)</i> Berbasis Multimedia 2D Untuk Siswa Kelas VIII SMP N 02 Limbangan, (Ester Liliana Karismatika)	36-42
5. Perancangan Alat Bantu Presentasi Pemandian Air Panas dan Villa Penginapan Promasan Greenland Nglimut Gonoharjo Dengan Metode Aida Berbasis 3d Walkthrough,(Muhammad Rizky Saputra)	43-48

**MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI BUNYI DENGAN
METODE *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI)* BERBASIS
MULTIMEDIA 2D UNTUK SISWA KELAS VIII SMP N 02 LIMBANGAN**

Ester Liliana karismatika

Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM)

Jl. Majapahit 605 & 304 Semarang, Indonesia

Email:esterliliana@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, diperlukan adanya media yang dapat menunjang terwujudnya kegiatan belajar yang efektif dari pihak sekolah melalui proses belajarmengajar. SMP N 02 Limbangan merupakan sekolah yang menggunakan modul sebagai bahan untuk mengajar, namun siswa kurang antusias dalam pembelajaran, sehingga materi yang disampaikan kurang dapat diterima dan dipahami dengan baik,serta hasil nilai dari materi tersebut berada dibawah batas tuntas. Adanya masalah tersebut membuat penulis ingin ikut serta meningkatkan kualitas nilai siswa melalui penelitian dan pengembangan ini dengan menciptakan media pembelajaran yang berbasis multimedia 2D dengan menggunakan metode *Computer AssitedIntruction (CAI)* pada Mata Pelajaran IPA Fisika Bunyi.

Hasil validasi dari ahli media adalah 3,2. Kriteria ini berada diantara 3,26 – 4,00 yaitu tergolong dalam kategori sangat valid. hasil validasi dari ahli materi adalah 3,2. Kriteria ini berada diantara 3,26 – 4,00 yaitu tergolong dalam kategori sangat valid. bahwa hasil validasi dari user menunjukkan nilai 3,28 berada diantara 2,25 – 4,00 yakni tergolong dalam kategori sangat valid.

Kata Kunci: Pembelajaran, Fisika, Bunyi, (CAI), 2D

1.1 Latar Belakang

Teknologi dan multimedia berkembang sangat pesat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat akan teknologi. Hal ini membuat mereka menjadi manusia yang kreatif, konsumtif, dan modern. Teknologi sangat berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang cenderung modern. Teknologi juga telah banyak mencakup berbagai bidang seperti bidang pekerjaan, pendidikan, kehidupan sehari-hari, dan masih banyak lagi yang dapat dilakukan oleh adanya sebuah teknologi.

Penelitian ini dilakukan pada SMP N 02 Limbangan, dengan permasalahan nilai siswa IPA Fisika pada SMP N 02 Limbangan berada di bawah batas tuntas atau dibawah 70. Guru/pengajar harus kreatif dalam menggunakan media pembelajaran untuk membuat siswa SMP N 02 Limbangan merasa lebih antusias dan tidak merasa bosan dalam pembelajaran khususnya IPA Fisika materi bunyi, sehingga memungkinkan siswa untuk dapat meningkatkan nilai mereka dari tahun ke tahun. Biasanya materi sebuah pelajaran yang terdapat dalam

modul masih merupakan gambar hitam putih dan terlihat kurang menarik, kemudian muncul gagasan dari penulis untuk membuat gambar tersebut bergerak sehingga menjadi lebih hidup. Gambar bergerak yang akan dibuat ini bisa disebut animasi dua dimensi, dengan dibuatnya animasi pada materi belajar diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan dengan merangsang otak mereka untuk berimajinasi dalam batasan materi.

Salah satu upaya untuk membantu meningkatkan proses belajar mengajar pada SMP N 02 Limbangan adalah melalui penelitian yang akan penulis lakukan dengan mengambil judul “Media Pembelajaran Fisika pada Materi Bunyi dengan Metode *Computer Assisted Instruction* Berbasis Multimedia 2D untuk Siswa Kelas VIII SMP N 02 Limbangan”. Penulis berharap media pembelajaran yang dihasilkan nanti akan lebih valid, efektif, dan efisien dalam mempermudah mempelajari mata pelajaran IPA Fisika.

A. Deskripsi Teoritik

1. Media

Media atau bahan adalah perangkat lunak berisi pesan atau informasi pendidikan biasanya disajikan dengan menggunakan peralatan. Peralatan atau perangkat keras sendiri merupakan sarana untuk menampilkan pesan yang terkandung pada media tersebut. Media berasal dari Bahasa Latin “*medius*” yang artinya tengah. Media adalah semua bentuk perantara untuk menyebar, membawa atau menyampaikan sesuatu pesan dan gagasan kepada penerima (Usman, 2002).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan konsep pembelajaran dari materi yang bersifat abstrak menjadi nyata sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa yang menjurus ke arah proses pembelajaran (Cholid, 2015).

3. Metode CAI (*Computer Assisted Instruction*)

Pemanfaatan komputer dalam pendidikan dikenal sebagai pembelajaran dengan bantuan komputer. CAI adalah suatu sistem penyampaian materi pembelajaran yang berbasis mikroprosesor yang

pelajarannya dirancang dan diprogramkan di dalam sistem tersebut.

Menurut Alessi (1985: 120) bahwa program CAI yang baik haruslah meliputi empat aktivitas:

1. Materi pembelajaran harus diberikan ketrampilan.
2. Siswa harus diarahkan.
3. Siswa di beri latihan.
4. Pencapaian belajar siswa harus dinilai.

4. Multimedia

Multimedia menurut Rob Philips dalam (Cholid, 2015) “Komponen multimedia ditandai dengan adanya teks, gambar, suara, animasi, dan video, beberapa atau semuanya diatur dalam program yang berkesinambungan”.

5. Animasi 2D

Animasi adalah aksi animasi atau yang dianimasikan yang mempunyai kehidupan, kesenangan, ketajaman, dan dalam (Cholid, 2015).

6. IPA

Somatowa dalam (Cholid, 2015) mengatakan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar.

7. Fisika

Fisika merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang menjadi salah satu penentu perkembangan teknologi. Banyak temuan di bidang Fisika yang menandai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fisika juga mengajarkan bagaimana manusia bisa hidup selaras dengan alam. Belajar fisika tidak hanya berkutat pada rumus rumus yang seolah-olah tanpa makna (Karim, 2008).

8. Bunyi

Bunyi merupakan gelombang dan sumber bunyi adalah getaran. Bunyi merambat ke segala arah melalui udara sekitarnya

B. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan penulis adalah:

1. Media menyediakan tampilan dengan bentuk animasi 2 dimensi atau biasa disebut dengan kartun dalam setiap materi.
2. Media cenderung lebih banyak menampilkan gambar daripada tulisan dalam setiap sub materi.
3. Resolusi tampilan media pembelajaran 1366 x768 pixel

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Borg & Gall (1979:624).

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan riset berbasis produk yang mengacu salah satunya Brog dan Gall (1987) terdapat 10 langkah yang pada penelitian ini hanya diambil 6 langkah.

C. Potensi dan Masalah

Potensi masalah yang ditemukan di SMP N 02 Limbangan dalam penelitian ini adalah nilai siswa pada mata pelajaran IPA Fisika materi bunyi berada di bawah rata-rata.

D. Pengumpulan Data

Permasalahan yang timbul di SMP N 02 Limbangan diperoleh dari informasi yang dilakukan dengan kuisioner yang ditujukan untuk siswa dan melalui wawancara guru pengampu.

E. Desain Produk

Tahap ini dibahas tentang tahap-tahap membuat media pembelajaran Fisika pada materi bunyi dengan metode *Computer Assisted Instruction (CAI)* berbasis multimedia 2D. *Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah penggunaan secara oleh dengan siswa untuk

menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan, dan mengetes kemajuan belajar peserta didik.

(Daryanto,2012:144) .

HASIL PENELITIAN

Tahap awal penelitian yaitu penetapan jenismedia presentasi yang diterapkan pada SMP N 02Limbangan, kemudian dilakukan observasi untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada lokasi. Pengambilan data dilakukan agar dapat mengetahui permasalahan-permasalahan secara akurat yang terjadi di lapangan. Data tersebut selanjutnya digunakan sebagai landasan perancangan dan pengembangan media presentasi yang akan dibuat. Hasil data observasi yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa kurang begitu mengetahui apa itu pembelajaran fisika khususnya tentang materi bunyi yang ada pada SMP N 02 Limbangan.

A. Hasil

Penulis menggunakan metode *Research and Development (R&D)* untuk menghasilkan produk tertentu.Diperlukan penelian yang bersifat analisis kebutuhan untuk mendapatkan produk yang sesuai kebutuhan.Selain itu juga perlu

adakan pengujian validitas dan pengujian efektifitas oleh user baik dari ahli pakar maupun pengguna untuk mengetahui apakah produk tersebut bisa digunakan.

Berdasarkan pada beberapa pengujian yang dilakukan terhadap presentasi yang penulis buat yaitu mengenai media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan metode *computer assisted intruction (CAI)* berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan,dinyatakan bahwa presentasi yang penulis buat telah sesuai dengan harapan dari penulis. Berdasarkan pengujian validasi dan pengujian efektivitas yang penulis lakukan, para validator ahli pakar dan validator pengguna telah memberikan penilaian terhadap aplikasi yang penulis buat, hasilnya presentasi dinyatakan sudah sesuai dengan kebutuhan dan untuk pengolahan datanya sudah valid.

B. HASIL PENGEMBANGAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan menghasilkan sebuah perancangan media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan

metode *computer assisted intruction* (CAI) berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan yang dapat diimplementasikan ke tempat penelitian. Media ini nantinya dapat digunakan untuk membantu dan mempermudah kinerja pengajar atau pun guru yang bersangkutan dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi bunyi agar lebih mudah dipahami dan di mengerti.

A. Kesimpulan Tentang Produk

Penelitian dalam skripsi ini dilakukan di SMP N 02 Limbangan, pada bagian ini akan diberikan kesimpulan dari media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan metode *Computer Assited Instruction* (CAI) berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan yang dihasilkan dari pembahasan pada bab sebelumnya dan juga saran yang bersifat membangun. Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran fisika pada materi bunyi di SMP N 02 Limbangan masih kurang efektif serta efisien dan masih perlu adanya pembenahan atau perbaikan.
2. Permasalahan dan penyelesaian di SMP N 02 Limbangan adalah dalam pembelajaran media pada sistem lama masih menggunakan modul, sehingga masih belum efektif untuk mengetahui dengan jelas tentang pembelajaran fisika pada materi bunyi.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu dicari solusi agar SMP N 02 Limbangan dapat lebih maju dari segi pembelajaran tentang fisika pada materi bunyi sehingga akan mempermudah siswa-siswa mengetahui dan memahami materi tersebut. Serta dapat menciptakan peningkatan hasil nilai pada siswa-siswi khususnya pada pembelajaran fisika pada materi bunyi. Salah satu alternatif solusi yang dapat diajukan adalah dengan membuat media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan metode *Computer Assited Instruction* (CAI) berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan, sehingga

akan dapat mempermudah siswa-siswi dalam mengetahui dan mempelajari materi tersebut.

Hasil skorvalidasi dari ahli media yaitu 3,2 tergolong dalam kategori sangat valid. Hasil skorvalidasi dari ahli materi adalah 3,2 tergolong dalam kategori sangat valid, dan hasil skor validasi dari *user* menunjukkan nilai 3,28 yakni tergolong dalam kategori sangat valid.

B. Keterbatasan Produk

Media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan metode *computer assisted instruction (CAI)* berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan yang dibuat memiliki beberapa keterbatasan, seperti:

1. Hanya bisa digunakan di SMP N 02 Limbangan.
2. Hanya membahas IPA materi bunyi
3. Pengembangan media presentasi dengan multimedia 2D.

C. Saran

Media pembelajaran fisika pada materi bunyi di SMP N 02

Limbangan masih dapat dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan pengguna media agar media ini memiliki tingkat keberhasilan lebih tinggi dalam penyelesaian masalah perusahaan.

Media pembelajaran fisika pada materi bunyi di SMP N 02 Limbangan ini dilakukan, ada beberapa saran yang perlu dikembangkan pada penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Media pembelajaran fisika pada materi bunyi dengan metode *computer assisted instruction (CAI)* berbasis multimedia 2D untuk siswa kelas VIII SMP N 02 Limbangan, Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat menggunakan metode lain ke dalam media pembelajaran agar mengetahui perbandingan keefektifan dan keefisienan masing-masing metode untuk kepentingan instansi terkait.
2. Pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut, diusahakan desain tampilan dapat dibuat lebih menarik dan animasi dapat dikembangkan menjadi animasi 3D.

DAFTAR PUSTAKA

- Allesi, SM. dan Trollip, SR. 1985. "Computer-Based Intruction". Method and Development. Englewood.
- Arsyad, Azhar. 2008. "Media Pembelajaran". Jakarta: PT. Raja Grafind Persada.
- Bambang, Adriyanto. 2010. "Pembuatan Animasi dengan Macromedia Flash8". Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Bimantoro. 2011. "Visualisasi Rasi Bintang Berbasis Multimedia Fakultas Sains dan Teknologi". Jakarta: Universitas Islam Negeri.
- Binanto, Iwan. 2010. "Multimedia Digital, Dasar Teori dan Pengembangannya". Yogyakarta: Andi.
- Borg, W., & Gall, M. G. 1989. "Educational Research (Fifth Edition ed.)". New York: Longman.
- Cholid, Nur. 2015. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran". Semarang: Fatawa Publising.
- Darmawan, Deni. 2013. "Teknologi Pembelajaran". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Fathurrohman, P & M. Sobri S. 2010. "Strategi Belajar Mengajar Melalui Konsep Umum dan Konsep Islami". Bandung: Refika Aditama.
- Hofstetter. 2001. "Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing", Yogyakarta: Andi.