

LEARNING SUPPORT PROGRAM OF LIGHT AND EYESIGHT IN THE NATURAL SCIENCE LESSON FOR ELEMENTARY SCHOOL FIFTH GRADE STUDENTS.

Amin Budiyono.¹ Erna Zuni Astuti, Dra., M.Kom²
Program Studi Teknik Informatika – S1, Fakultas Ilmu
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang
Jl. Nakula 1 No. 5-11 Semarang 50131
Tlp : (024) 3517261. Fax : (024) 3520165

Abstract

Education has an important role in our lives, and always follow the development of educational practices. Characteristic age students in gaining an understanding of the material as long as this is a teacher-centered learning and self-learning modules through a written guide.

On this occasion, the author would like to create a Learning Support Program of Light and Eyesight in the Natural Science Lesson for Elementary School fifth grade students. Expected to assist the students in understanding the subject matter of Natural Sciences in particular light and vision without having to rely entirely on the teacher and learning where media delivered through the medium of the computer.

To develop this learning support program in order to be better and more useful, the authors suggested that the material in its aid program is always conform with the applicable curriculum.

Keyword : *Learning Support Program*

1. Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan penting di dalam kehidupan kita, dan pendidikan selalu mengikuti perkembangan jaman. Saat ini terdapat kesadaran yang kuat, terutama di kalangan pengambil kebijakan, untuk memperbaharui sistem pendidikan. Tujuannya adalah agar pendidikan lebih bermakna bagi para siswa dan dapat memberikan bekal kompetensi yang memadai baik untuk pemahaman

logika berfikir, maupun untuk studi lanjut.

Dengan berkembangnya teknologi yang ada sekarang ini, pendidikan tidaklah hanya terpusat pada materi yang ada dalam buku dan materi yang dijabarkan oleh guru. Tetapi untuk lebih dimengerti oleh para siswa, maka guru memerlukan alat bantu peraga.

Dalam hal ini, penulis memilih mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam ini, materi cahaya dan penglihatan perlu menggunakan alat peraga dalam menjelaskan materi pelajaran tersebut kepada siswa. Untuk materi pelajaran cahaya dan penglihatan ini, guru hanya memberikan materi yang ada dibuku. Alat bantu ini diharapkan dapat

membantu para siswa dalam pemahaman lebih terhadap mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya cahaya dan penglihatan tanpa harus bergantung pada guru sepenuhnya dan dimana media pembelajarannya disampaikan melalui media komputer.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Model incremental dalam rekayasa perangkat lunak, menerapkan rekayasa perangkat lunak pada tiap-tiap bagian, sehingga dapat menghasilkan perangkat lunak yang lebih lengkap.

2.1.1. Tahap Analisis

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan kebutuhan yang diperlukan secara lengkap, kemudian menganalisa dan mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam membangun sebuah program.

Kebutuhan yang penulis perlukan meliputi :

- a. Materi yang akan dibahas, dalam hal ini materi cahaya dan penglihatan.

- b. Kebutuhan dari user dalam menggunakan program bantu pembelajaran ini, dalam hal ini guru dan siswa dapat diharapkan untuk mudah mengerti dalam penggunaan program bantu pembelajaran yang akan penulis bangun.

- c. Software yang mendukung dalam membangun program bantu pembelajaran, dalam hal ini penulis menggunakan Macromedia Flash 8.

2.1.2. Tahap Desain

Dalam proses perancangan ini, penulis jabarkan untuk lebih memperjelas rancangan perangkat lunak yang nantinya akan penulis bangun.

a. Perancangan Program Bantu

Program bantu pembelajaran ini penulis bangun untuk membantu user dalam memberikan materi pelajaran cahaya dan penglihatan kepada siswa-siswi kelas V sekolah dasar. Oleh karena itu, penulis merancang program bantu pembelajaran ini sedemikian rupa agar dapat mudah digunakan oleh user sesuai dengan kebutuhan user.

Dalam program bantu pembelajaran ini, terdapat menu yang dapat dipilih, sehingga pengguna dapat menjelaskan tentang materi pelajaran cahaya dan penglihatan ini dengan lebih mudah, menarik dan cepat dipahami oleh para murid. Pada tiap-tiap materi yang ada akan ditampilkan animasi untuk membantu dalam memperjelas materi cahaya dan penglihatan.

b. Perancangan Konsep

Konsep yang akan penulis gunakan dalam membangun program bantu pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan materi pembelajaran yang sesuai

Materi yang akan digunakan dalam program bantu pembelajaran ini penulis sesuaikan dengan kurikulum yang berlaku saat ini dan juga mengacu pada rencana study pada sekolah dasar negeri kalirancang 2.

2. Membuat animasi yang menarik

Animasi yang penulis bangun akan terlihat lebih menarik agar dapat merangsang belajar siswa dan dapat dengan mudah dan cepat untuk dimengerti. Animasi ini juga diharapkan dapat

memperjelas sebagai alat bantu untuk meteri cahaya dan penglihatan.

3. Membuat ilustrasi dari materi pembelajaran dengan lebih menarik dan mudah dimengerti

Ilustrasi yang penulis buat harus sesuai dengan materi dan animasi yang nantinya digunakan dalam membangun program bantu pembelajaran agar tidak terjadi kesalahan penyampaian materi cahaya dan penglihatan.

2.1.3. Tahap Implementasi

Desain program akan diterjemahkan ke dalam kode-kode (script) dalam bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Kemudian program tersebut harus diujikan secara bertahap.

2.1.4. Tahap Ujicoba

Setelah semua tahapan selesai, maka dari keseluruhan itu akan disatukan dan kemudian diujicobakan untuk memastikan bahwa program yang telah dibangun dapat

berfungsi sebagaimana penulis mengkonsep.

2.2 Metode Pembelajaran ADDIE

Model Desain pembelajaran yang lebih generik sifatnya adalah model ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate).

Pendekatan ADDIE model merupakan desain intruksi yang tepat karena sifatnya sistematis, linier dan dimungkinkan adanya literasi ketika ada perubahan desain.

Model ADDIE memiliki 5 fase, yaitu Analysis, Design, Development, Implement dan Evaluate, yang merepresentasikan pedoman yang dinamis dan fleksibel untuk membangun sistem pembelajaran yang efektif. Ide dari ADDIE adalah menerima feedback secara terus menerus dan berkelanjutan selama membangun materi pembelajaran



2.2.1 Tahap Analysis

Pada tahap analisis merupakan proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa, yaitu melakukan analisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah, dan melakukan analisis tugas.

Penulis mencoba menganalisa masalah utama terhadap kesulitan pemahaman materi cahaya dan penglihatan, penulis melakukan wawancara terhadap guru / pengajar secara langsung, sehingga penulis mampu memaparkan hal apa saja yang menjadi kendala dalam proses belajar mengajar pada materi cahaya dan penglihatan. Pada materi cahaya dan penglihatan ini memiliki kendala yaitu kurangnya alat bantu dalam proses belajar mengajar.

Tujuan yang ingin dicapai adalah menciptakan program bantu untuk proses pembelajaran ilmu pengetahuan materi cahaya dan penglihatan.

2.2.2 Tahap Design

Tahap design merupakan merencanakan strategi untuk mengembangkan hasil dari tahap analysis. Fase ini berkaitan dengan objek pembelajaran, instrument penilaian, latihan dan isinya, analisis subjek, rencana pembelajaran, dan pemilihan media pembelajaran.

Rancang bangun program bantu pembelajaran yang akan dikembangkan adalah :

1. Program bantu pembelajaran ini dikembangkan dengan software Macromedia Flash 8.
2. Terdapat menu utama yang berisi menu materi, menu evaluasi, menu bantuan, menu profil.
3. Program bantu dilengkapi suara serta animasi sebagai visualisasi dari materi.

Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam tahapan ini :

- Membuat story board
- Membuat desain antar muka

Pada tahap design ini, penulis membuat materi yang akan digunakan, membuat soal-soal sebagai bahan latihan, membuat design antarmuka dan membuat alur pembuatan program bantu tersebut.

2.2.3 Tahap Development

Tahap development merupakan fase pengembangan dimana kita membuat dan memasukkan hal penting yang telah dibuat di dalam fase design. Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

Pada tahapan ini, penulis membangun program bantu pembelajaran dengan software macromedia flash 8. Materi cahaya dan penglihatan dibuatkan visualisasinya dengan animasi, sehingga diharapkan dapat membantu proses pembelajaran yang disampaikan guru. Program bantu ini, dilengkapi menu bantuan yang berisi penjelasan menu-menu

yang ada. Selain itu, program bantu juga dilengkapi dengan tombol navigasi yang sederhana yang memudahkan pengguna.

2.2.4 Tahap Implementation

Tahap implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang kita buat. Tahap ini semua yang telah kita kembangkan diinstal sesuai fungsinya agar bisa diimplementasikan.

Pada tahap ini, program bantu dipresentasikan kepada guru terlebih dahulu, sebagai penimbang materi dan uji soal yang ada. Kemudian program bantu pembelajaran cahaya dan penglihatan dipresentasikan pada siswa-siswi SD Negeri Kalirancang 2 Kebumen..

2.2.5 Tahap Evaluate

Tahap evaluasi merupakan evaluasi terhadap sistem yang kita buat. Tujuan dari fase ini adalah apakah sistem yang kita buat telah berjalan sesuai yang kita harapkan. Jika dirasa belum

tercapai, maka perlu dilakukan perbaikan pada sistem tersebut.

Untuk mengukur keberhasilan program bantu ini, penulis menyebarkan kuosiner kepada siswa. Quosiner berisi pertanyaan-pertanyaan tingkat kepuasaan pengguna program bantu.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan analisis kebutuhan akan dilakukan identifikasi dan analisis semua kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem tersebut meliputi kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras.

3.1.1. Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam pembuatan program bantu pembelajaran Cahaya dan Penglihatan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk siswa kelas V sekolah dasar dengan menggunakan Macromedia Flash 8 untuk menangani semua kebutuhan perangkat lunak program. Macromedia Flash 8 memiliki kemampuan grafis dan

multimedia yang sangat baik, disamping didukung pula dengan disertainya *action script* sebagai bahasa pemrograman. Kedua fasilitas tersebut merupakan kebutuhan utama dalam merancang program bantu yang inovatif dan interaktif.

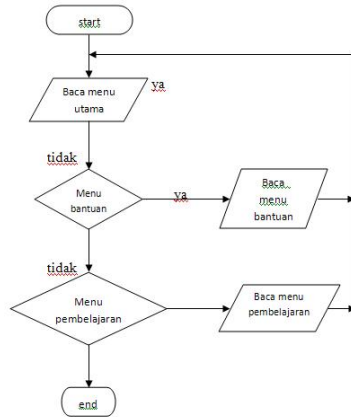
3.1.2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras adalah peralatan pada sistem komputer secara fisik. Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk dapat menjalankan program bantu pembelajaran cahaya dan penglihatan yaitu :

1. Processor dengan kecepatan minimal 800 MHz.
2. RAM yang digunakan minimal 256 Mb.
3. Monitor yang digunakan adalah monitor berukuran 15 inchi, sedangkan standar VGA card yang dipakai minimal berukuran 8 MB.
4. Mouse dan keyboard PS/2
5. Sound Card dan speaker.

3.1.3. Algoritma dan Flowchart

➤ Menu Utama

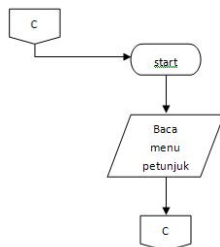


Gambar 4.1 Flowchart Menu Utama

Algoritma program :

1. Start
2. Baca menu utama
3. Jika memilih menu bantuan
4. Inisialisasi bantuan program
5. Jika memilih menu pembelajaran
6. Baca menu pembelajaran
7. Jika memilih keluar, maka akan keluar dari program

➤ Menu Bantuan

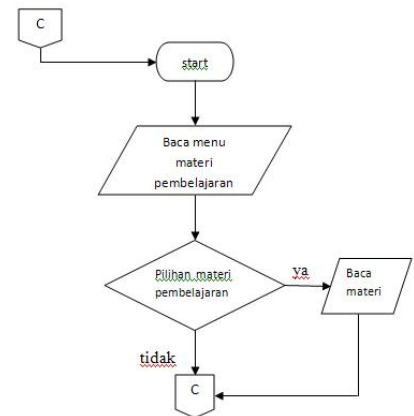


Gambar 4.2 Flowchart Menu Bantuan

Algoritma program :

1. Start
2. Baca menu bantuan
3. Inisialisasi bantuan program
4. Jika memilih mengakhiri menu bantuan, maka akan kembali pada menu utama.

➤ Menu Pembelajaran

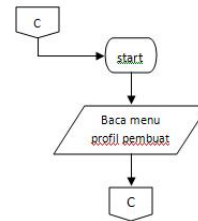


Gambar 4.3 Flowchart Menu Pembelajaran

Algoritma program :

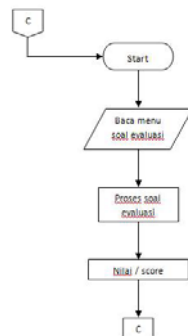
1. Start
2. Tampilan menu pembelajaran
3. Pada menu pembelajaran terdapat pilihan materi pembelajaran
4. Jika memilih materi pembelajaran sifat-sifat cahaya, maka inisialisasi sifat-sifat cahaya.
5. Jika memilih materi pembelajaran alat-alat optik, maka inisialisasi alat-alat optik

6. Jika memilih materi pembelajaran cermin, maka inisialisasi cermin
7. Jika memilih keluar, maka akan kembali ke menu utama



Gambar 4.5 Flowchart Menu Profil

➤ Menu Evaluasi



Gambar 4.4 Flowchart Menu Evaluasi

Algoritma program :

1. Start
2. Tampilan soal dan pilihan jawaban
3. Menjawab soal
4. Jika soal telah terjawab semua, maka akan muncul nilai
5. Jika memilih mengakhiri menu evaluasi, maka akan kembali ke menu utama

➤ Menu Profil

Algoritma program :

1. Start
2. Baca profil
3. Jika memilih mengakhiri menu, maka akan kembali ke menu utama

3.1.4. Hasil

➤ Menu Utama



➤ Menu Bantuan



➤ Menu Pembelajaran



➤ Menu Evaluasi



➤ Menu Profil



4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil implementasi Program Bantu Pembelajaran Cahaya Dan Penglihatan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas V Sekolah Dasar, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Program bantu pembelajaran Cahaya dan Penglihatan ini dapat membantu siswa dalam memahami materi.
2. Program bantu pembelajaran ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses mengajar materi Cahaya dan Penglihatan.
3. Program bantu pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi Cahaya dan Penglihatan.

4.2 Saran

Dari hasil pengujian dan implementasi sistem yang dilakukan penulis dapat disimpulkan bahwa Program Bantu Pembelajaran Cahaya dan Penglihatan mempunyai kontribusi yang positif untuk proses pemahaman materi. Untuk mengembangkan Program Bantu Pembelajaran ini agar dapat menjadi lebih baik dan lebih berguna, maka berikut ini saran-saran yang dapat membantu :

1. Pada Program Bantu Pembelajaran ini, dapat ditambahkan materi sesuai kurikulum pada tahun ajaran tersebut.
2. Pembuatan program bantu tersebut dapat diterapkan pada mata pelajaran yang lainnya, sehingga diharapkan di masa mendatang metode pengajaran yang ada di sekolah dapat menjadi lebih menarik dan interaktif.

5. Daftar Pustaka

Pressman, Roger S (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : ANDI.

Departemen Penelitian dan Pengembangan (2004). *Macromedia Flash MX 2004*. Yogyakarta : ANDI; Madiun : MADCOMS.

Arsyad, Azharm (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada.

Young, Kok (2005). *161 Teknik Profesional Flash MX 2004*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Jogiyanto H. M (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : ANDI.

Yudhiantoro, Dhani (2006). *Membuat Animasi Web dengan Macromedia Flash Profesional 8*. Yogyakarta : ANDI

Dick & Carey. (2010). *ADDIE Model*. diakses pada tanggal 1 Maret 2012 dari:

<http://www.learning-theories.com/addie-model.html>

http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. PEND. LUAR BIASA/195705101985031-ENDANG RUSYANI/DESAIN_PEMBELAJARAN.pdf diakses pada tanggal 5 Maret 2012