

Aplikasi dan Game Edukasi Sandi Semaphore Berbasis Multimedia

(Application and Educational Game About Semaphore Multimedia Based)

Yandi Anzari¹, M. Yonggi Puriza²

¹Program Studi Teknik Informatika

²Program Studi Teknik Elektro

¹Universitas Telkom

²Universitas Bangka Belitung

¹Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buahbatu, Bandung, Jawa Barat 40257

Kampus Terpadu Balunujuk Merawang Bangka, Prov Kep. Babel 33121

e-mail Korespondensi : myonggiipuriza@ubb.ac.id

Abstract

This research is motivated by problems in learning semaphore encoding in scouts which often use a monotonous method, causing members to be less interested and have difficulty understanding the material presented, it is necessary to have a tool in the form of multimedia-based learning media which is expected to assist in the coding learning process in Scouts. The design of this application uses the Hierarchy Plus Input Process Output method (HIPO). HIPO uses three types of diagrams for each level, namely Visual Table of Contents (VTOC), Overview Diagram (OD), and Detail Diagram (DD) so as to produce an application consisting of two main menus, namely code and games, on the code menu the user can see animation of all the letters of the alphabet and other words such as SOS, while on the game menu the user is presented with educational games in the form of stacking words from word to word. semaphore or from semaphore to word. The results of this study were measured by questionnaires distributed to scout members in Yogyakarta, especially scout members at UII, from the questionnaire results obtained that this application can assist in the learning process in semaphore code.

Keywords : Scout, Semaphore, HIPO, VTOC, OD, DD

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan permasalahan pada pembelajaran penyandian semaphore di pramuka yang sering kali menggunakan metode yang monoton sehingga menyebabkan anggota Pramuka kurang tertarik dan kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan maka diperlukan alat bantu berupa media pembelajaran berbasis multimedia yang diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran penyandian di pramuka. Perancangan aplikasi ini menggunakan metode Hierarchy Plus Input – Process – Output (HIPO). HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing – masing tingkatan, yaitu Visual Table of Contents (VTOC), Overview Diagram (OD), dan Detail Diagram (DD) sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang terdiri dari dua menu utama, yaitu sandi dan permainan, pada menu sandi user dapat melihat animasi yang terdiri dari semua huruf abjad dan kata lain seperti SOS, sedangkan pada menu permainan user di suguhkan dengan permainan edukasi yang berupa susun kata dari kata ke semaphore atau dari semaphore ke kata. Hasil dari penelitian ini diukur dengan kuisioner yang disebarkan ke anggota pramuka di yogyakarta khusus nya anggota pramuka yang ada di UII, dari hasil kuisioner diperoleh bahwa aplikasi ini dapat membantu dalam proses pembelajaran di sandi semaphore.

Kata kunci : Pramuka, Semaphore, HIPO, VTOC, OD, DD

I. PENDAHULUAN

Semaphore adalah salah satu cara untuk mengirim dan menerima berita menggunakan bendera, dayung, batang, tangan kosong atau dengan sarung tangan [1]. Metode pembelajaran penyandian di pramuka khususnya *semaphore* seringkali menggunakan metode yang monoton dengan jumlah peserta yang cukup banyak dan

hanya bantuan buku atau papan tulis tanpa melibatkan teknologi di bidang IT khususnya. Metode pembelajaran tanpa mengikuti perkembangan teknologi tersebut cenderung membuat siswa merasa bosan dan menyebabkan siswa kurang ketertarikan sehingga mengakibatkan kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Kemajuan di bidang IT khususnya pada saat ini telah banyak

dimanfaatkan, termasuk di bidang pendidikan. Banyak pula sekolah-sekolah yang telah mengaplikasikan teknologi dalam proses belajar mengajar. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi di bidang IT berperan penting terhadap proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media interaktif seperti animasi pada multimedia.

Banyak penelitian yang telah dilakukan di bidang multimedia yang dapat menunjang dalam sistem belajar. Seperti yang dilakukan oleh Halimah Badioze dkk dalam penelitiannya aplikasi tata surya menggunakan *Augmented Reality* ini bagus untuk memvisualisasikan ke peserta didik [2]. Selain itu *augmented reality* bisa digunakan untuk pembelajaran jarak jauh [3]. Penelitian yang mengangkat tema tentang sandi *semaphore* salah satunya yang dilakukan oleh putra yaitu aplikasi *game* tebak kata dengan menggunakan sandi *semaphore* berbasis android [4]. Penelitian ini dilakukan tidak hanya fokus pada *game* tebak kata saja namun terdapat pula pembelajaran tentang sandi *semaphore* dengan visualisasi animasi yang memudahkan para siswa (pramuka) dalam mempelajari sandi *semaphore*.

Penulis mengembangkan media pembelajaran sandi *semaphore* dengan menggunakan animasi agar mempermudah dan menyenangkan untuk para siswa dalam mempelajari sandi *semaphore* dengan tujuan agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *Hierarchy Plus Input – Process – Output* atau bisa disingkat dengan HIPO. HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing – masing tingkatan, yaitu *Visual Table of Contents* (VTOC), *Overview Diagram* (OD), dan *Detail Diagram* (DD) [5].

A. Visual Table of Contents (VTOC)

Diagram ini menggambarkan seluruh program HIPO baik secara rinci maupun ringkasan terstruktur. Berikut penjelasan dari VTOC pada aplikasi ini :

i. Home 0.0

Home adalah halaman utama, pada halaman ini terdapat dua pilihan *menu*, yaitu sandi dan permainan.

ii. Sandi 1.0

Sandi adalah halaman yang memuat pembelajaran mengenai sandi *semaphore* dengan

animasi. Pada menu ini juga terdapat animasi yang bergerak membentuk sandi *semaphore*.

iii. Permainan 2.0

Permainan merupakan halaman transisi dari permainan yang akan diberikan oleh sistem.

iv. Transisi Game 2.1

Transisi *game* memuat dua pilihan yang diberikan kepada *user*, yaitu permainan I dan permainan II.

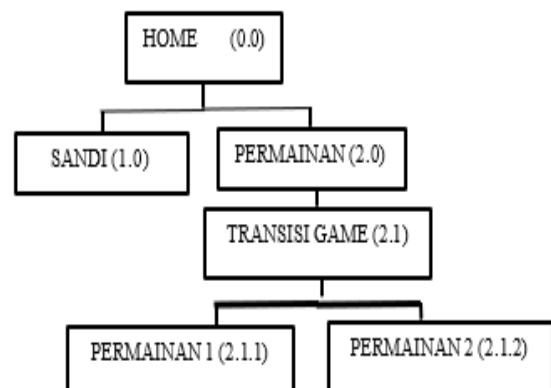
v. Permainan I 2.1.1

Permainan I berisi permainan tebak kata, jenis permainan tebak kata ini *user* diberikan soal dalam bahasa Indonesia sedangkan jawabannya berbentuk sandi *semaphore*.

vi. Permainan II 2.1.2

Permainan II berisi permainan tebak kata, tapi jenis permainan di halaman ini berbeda dari jenis permainan I. Pada halaman ini *user* diberikan soal dalam bentuk sandi *semaphore* sedangkan jawabannya dalam bahasa Indonesia.

Visual table of contents dari aplikasi serta *game* edukasi sandi *semaphore* dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Visual Table of Contents

B. Overview Diagram

Overview diagram merupakan suatu diagram yang menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, *process*, dan *output*. Bagian input menunjukkan item – item data yang akan digunakan oleh bagian *process*. Bagian *process* berisi sejumlah langkah – langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi, sedangkan bagian *output* berisi dengan item – item data yang dihasilkan oleh langkah – langkah *process*.

C. Detail Diagram

Diagram ini menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi yang ada di aplikasi.

TABEL 1. DETAIL DIAGRAM HOME

Halaman	Input	Proses	Output
Home	<ul style="list-style-type: none"> • Sub menu yang dipilih • Tombol <i>close</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca sub menu yang dipilih • Menuju halaman sub menu yang dipilih • Membaca tombol yang dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman sub menu yang dipilih • Keluar dari aplikasi

Detail diagram diatas merupakan *detail diagram* halaman *home*, *user* bisa melakukan dua pilihan (*input*) yaitu *user* bisa memilih sub menu (*sandi* atau *game*) dan *user* bisa langsung keluar dari aplikasi. Halaman *sandi user* bisa memilih tombol kembali dan tombol huruf, apabila *user* memilih tombol kembali maka *user* akan diarahkan ke halaman *home*. Apabila *user* memilih tombol huruf, maka aplikasi akan menampilkan *sandi semaphore* dari tombol huruf yang di pilih. Halaman *transisi* permainan ini muncul apabila *user* telah memilih (eksekusi) tombol permainan di halaman *home*. Halaman ini menawarkan kepada *user* dua pilihan, yaitu permainan 1 dan permainan 2. Halaman permainan terdapat dua proses *input* yang bisa dilakukan *user* yaitu tombol kembali serta *option* jawaban.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Konsep dan Aplikasi

Judul dari aplikasi yang dibuat adalah “SEMAPHORE” yang merupakan sebuah aplikasi dengan menggunakan gambar 2D yang interaktif. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah para siswa atau anggota pramuka dalam mempelajari *sandi semaphore*. Fitur-fitur yang akan dimuat dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Membaca input dari *mouse* untuk menjalankan aplikasi.
- Terdapat materi mengenai *sandi semaphore*, materi yang diberikan berupa animasi mengenai *sandi semaphore*.
- Terdapat 2 jenis permainan yang berbeda di dalam menu permainan, yaitu tebak gambar dari kata ke *sandi semaphore* dan begitu sebaliknya.

B. Analisis Kebutuhan Sistem

Seluruh komponen yang digunakan untuk membangun aplikasi ini terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

i. Kebutuhan Hardware

Spesifikasi komponen perangkat keras yang digunakan untuk pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

- Piranti *input* berupa *mouse* dan *keyboard*.
- Piranti *output* berupa monitor dengan resolusi minimal 1024x576 dan speaker.
- Kartu *grafis* dengan memori minimal 512 MB.
- *Processor* minimal *Dual Core* dan memiliki kecepatan 3 GHz.
- Memori RAM minimal 2 GB.
- *Hardisk* yang memiliki ruang kosong minimal 200 MB

ii. Kebutuhan Software

Software yang dibutuhkan pada pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

- Sistem operasi yang dibutuhkan untuk pembangunan aplikasi adalah antara lain Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Mac OSX Snow Leopard atau Lion.
- *Adobe Photoshop* CS5 digunakan untuk mengubah gambar .jpg menjadi .png yang akan digunakan pada *Corel Draw*.
- *Corel Draw* X5 digunakan untuk membuat objek – objek dan *background* yang dibutuhkan dalam permainan.
- *Adobe Flash* CS5 merupakan aplikasi utama yang digunakan untuk membangun aplikasi permainan. Semua objek, *background* dan *backsound* dimasukkan ke dalam *Adobe Flash* dan ditata sedemikian rupa untuk kemudian diolah menjadi permainan.

C. Implementasi Antar Muka

Hasil dari aplikasi yang dibangun dengan menggunakan *Adobe Flash* yang telah jadi akan dijelaskan mengenai susunan dari menu – menu yang tersedia di dalamnya. Berikut penjelasan dari menu – menu tersebut :

i. Halaman Home

Pada halaman *home* ini terdapat dua menu pembuka aplikasi, yaitu :

- Sandi

Sandi adalah sebuah menu yang akan membantu para pramuka dalam memahami materi sandi *semaphore*.

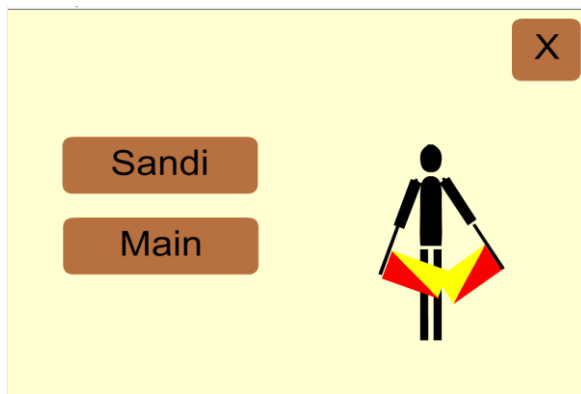
- Main

Main adalah sebuah menu yang berisi permainan tebak kata.

- Keluar

Keluar adalah menu untuk keluar dari aplikasi permainan.

Untuk tampilan halaman *Home* dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Detail diagram Permainan

ii. Halaman Sandi

Halaman ini merupakan halaman yang berisi tentang pembelajaran sandi *semaphore*. Disini tersedia tombol – tombol huruf abjad beserta animasi yang membentuk sandi *semaphore*. Apabila *user* memilih salah satu abjad maka aplikasi akan menampilkan animasi dalam bentuk sandi *semaphore* dari huruf abjad yang telah dipilih oleh *user*.

Untuk tampilan halaman sandi dapat dilihat pada gambar 3.

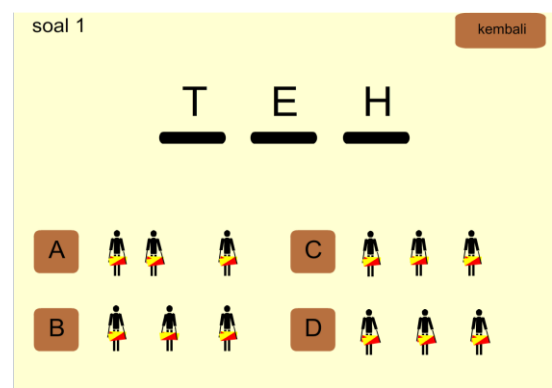


Gambar 3. Halaman Sandi

iii. Halaman Main

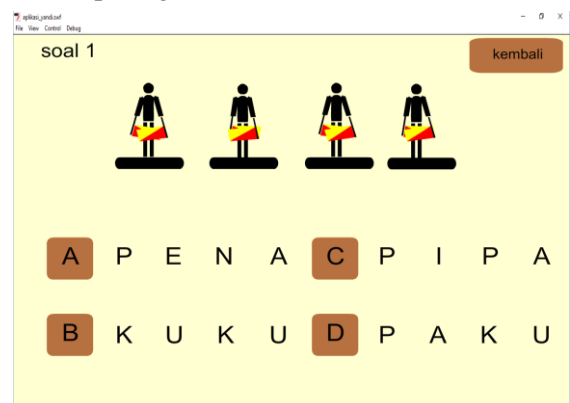
Halaman ini merupakan halaman permainan tebak kata, di halaman ini terdapat 2 jenis permainan tebak kata. Jenis pertama permainan tebak kata dari bahasa Indonesia ke sandi *semaphore*, sedangkan jenis kedua adalah permainan tebak kata dari sandi *semaphore* ke bahasa Indonesia. Apabila pengguna menjawab pertanyaan dengan benar maka pengguna akan mendapatkan *score*, apabila pengguna tidak benar dalam menjawab pertanyaan maka pengguna tidak mendapatkan *score*.

Untuk tampilan halaman permainan jenis pertama dapat dilihat pada gambar 4.



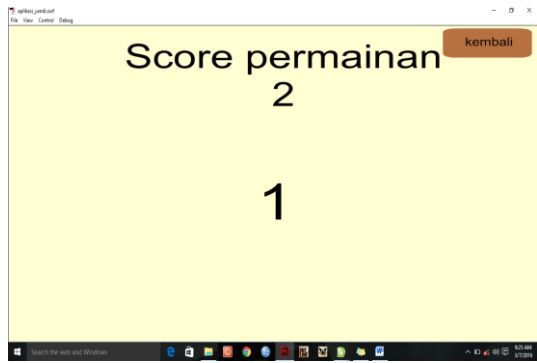
Gambar 4. Halaman Permainan Jenis Pertama

Sedangkan untuk halaman jenis kedua dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Permainan Jenis Kedua

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan jumlah hasil dari halaman permainan. Disini akan menampilkan hasil berupa jumlah nilai dari halaman permainan. Terdapat juga tombol *home* untuk kembali ke halaman utama. Untuk tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Hasil

D. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan supaya dapat mengetahui tingkat kinerja dari aplikasi serta permainan edukasi sandi *semaphore* ini sudah memenuhi kriteria atau belum, juga untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari aplikasi ini. Tahapan pengujian ini dilakukan dengan membagi kuisioner kepada responden yang telah menggunakan aplikasi ini, yang menjadi responden dalam tahapan ini adalah anggota pramuka yang ada di Yogyakarta khususnya anggota pramuka di Universitas Islam Indonesia.

Responden yang diambil pada pengujian ini adalah 30 orang anggota pramuka yang ada di Yogyakarta khususnya pramuka UII. Kuisioner yang digunakan pada tahapan ini menggunakan skala *likert* [6] yang berisi 10 pertanyaan seputar aplikasi serta permainan edukasi sandi *semaphore*. Masing – masing pertanyaan diberi pilihan 4 item jawaban yang akan dipilih oleh responden sewaktu menjawab pertanyaan, sebelum menjawab pertanyaan responden harus mencoba aplikasi terlebih dahulu, sehingga diharapkan responden dapat memberikan penilaian secara *objektif* terhadap pertanyaan pada kuisioner

Data yang diperoleh dari jawaban responden selanjutnya diolah untuk mendapatkan kesimpulan dari responden terhadap aplikasi ini. Untuk mempermudah dalam menghitung hasil kuisioner maka setiap jawaban diberi nilai sebagai berikut :

- I. Nilai 1 untuk jawaban STS (Sangat Tidak Setuju)
- II. Nilai 2 untuk jawaban TS (Tidak Setuju)
- III. Nilai 3 untuk jawaban S (Setuju)
- IV. Nilai 4 untuk jawaban SS (Sangat Setuju)

Nilai diatas digunakan untuk menghitung nilai total dari setiap jawaban yang diberikan oleh responden.

Rumus untuk menghitung nilai total adalah sebagai berikut :

$$Total = \sum(n) \cdot (x) \quad (1)$$

Keterangan :

n = jawaban responden

x = nilai jawaban setiap pertanyaan responden

Sehingga didapatkan hasil dari jawaban kuisioner yang dibagikan kepada responden, dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2. HASIL DARI KUISIONER

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Total
		1	2	3	4	
1	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam mempelajari sandi <i>semaphore</i>		5	10	15	100
2	Apakah aplikasi ini mudah digunakan oleh orang yang awam komputer		2	8	20	108
3	Apakah aplikasi ini dapat dipakai tanpa adanya buku petunjuk penggunaan		4	22	4	90
4	Apakah aplikasi ini mempunyai kualitas yang baik dari segi <i>interface</i> nya		8	19	3	85
5	Apakah yang diberikan pada aplikasi mempunyai kualitas yang baik		5	20	5	90
6	Apakah aplikasi ini memiliki akurasi yang tepat dengan materi sandi <i>semaphore</i>			7	23	113
7	Apakah aplikasi ini mempunyai kualitas tampilan warna yang menarik	5	8	12	5	77
8	Apakah aplikasi ini memiliki kualitas	7	6	13	4	74

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Total
		1	2	3	4	
	tampilan desain yang menarik					
9	Apakah instruksi yang diberikan pada aplikasi ini sudah tepat	1	3	20	6	91
10	Apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik tanpa adanya <i>error</i> (<i>Bug Free</i>)			25	5	95
TOTAL						923

Dari hasil pengujian kuisioner dan kemudian dihitung dengan menggunakan rumus untuk mendapat nilai total keseluruhan.

Hasil persentase yang didapat dibandingkan dengan nilai rata - rata (Mean). Apabila hasil menunjukkan nilai rata – rata ke atas berarti aplikasi ini bisa diterima dengan baik. Sebaliknya apabila hasil berada dibawah rata-rata dapat diartikan aplikasi ini kurang baik. Presentase yang didapat 76,9%, itu menunjukkan tingkat manfaat dan tingkat kenyamanan pengguna melebihi dari batas rata-rata yaitu 50%. Dengan begitu dapat dipastikan aplikasi ini dapat diterima dengan baik serta bermanfaat untuk pramuka yang ada di Yogyakarta khususnya pramuka di Universitas Islam Indonesia.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan sistem sampai terbentuknya aplikasi serta game edukasi

sandi semaphore ini, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut yaitu aplikasi ini telah berhasil dibuat dan dapat dijalankan tana adanya bug free atau error. Responden mengatakan bahwa aplikasi ini sangat membantu dalam memahami sandi semaphore, serta memiliki akurasi yang tepat antara aplikasi ini dengan materi semaphore yang dipelajari di pramuka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. J. a. E. Aribowo, "Pembelajaran Sandi Morse dan Sandi Semaphore dalam bentuk simulasi berbasis multimedia," vol. 1, 2013.
- [2] A. K. S. a. H. B. Zaman, "Live Solar System (LSS) Evaluation of an Augmented Reality Book Based Educational Tool," *International Symposium on Information Technology*, pp. 1-6, 2010.
- [3] L. Ying, "Augmented Reality for Remote Education," *3rd International Conference on Advanced Computer Theory and Engineering (ICACTE)*, pp. 187-191, 2010.
- [4] D. D. Putra, "Aplikasi Game Tebak Kata Dengan Menggunakan Sandi Semaphore (Pramuka) Berbasis Android," *Universitas Widyatama Bandung*, 2015.
- [5] A. T. J. A. C. Durugbo, "A review of information flow diagrammatic models for product–service systems," *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 52, pp. 1193-1208, 2011.
- [6] R. T. Yuliani Suhartono, "Rancang Bangun Game Edukasi Bahasa Mandarin Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android," *JUISI*, vol. 01, pp. 73-82, 2015.