

**RANCANGAN ALAT PERAGA TAMAN KANAK-KANAK BERBASIS *INTERACTIVE WHITEBOARD*****Ridwan A.Kambau**

Dosen Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains &amp; Teknologi UIN Alauddin Makassar

Email : [ridwankambau@yahoo.com](mailto:ridwankambau@yahoo.com)**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan ini untuk membuat konsep alat peraga interaktif yang dapat digunakan di taman kanak-kanak berbasis Media *Interactive Whiteboard* .Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Pengujian animasi alat peraga dilakukan dengan cara mengetes semua fungsi tombol animasi. Fungsi *Wiimote Whiteboard* diuji dengan melihat apakah input dari *IR pen* yang diteruskan *wiimote* ke komputer dapat diterjemahkan sebagai pointer mandiri terhadap komputer. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa animasi yang halaman awalnya berupa tombol-tombol berbentuk huruf, warna, bentuk, buah atau binatang. Jika tombol tersebut diklik maka di layar akan ditampilkan gambar dan suara yang berkaitan dengan tombol yang diklik. Proyektor menampilkan animasi dari komputer ke media layar (papan putih atau box yang penutupnya kaca berlapis kertas putih). Sedangkan *IR pen* yang berfungsi sebagai *pointer* tersendiri bagi komputer, digunakan untuk menekan (klik) tombol animasi yang ditampilkan di media layar.

**Kata kunci:** Taman Kanak-kanak, Alat Peraga, Animasi Interaktif, *Interactive (Wiimote) Whiteboard*.

**I.PENDAHULUAN**

*Pendidikan merupakan salah satu faktor yang mendukung bagi kemajuan suatu bangsa.* Dalam hubungannya dengan penelitian ini adalah bahwa rancangan alat peraga merupakan upaya untuk melibatkan semua potensi dalam proses belajar mengajar jadi tidak hanya pendengaran, tetapi juga melibatkan penglihatan, sehingga ada kesan kuat yang dimunculkan oleh pelajaran yang mempergunakan alat peraga tersebut. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan pondasi pendidikan bagi anak manusia untuk menempuh pendidikan. PAUD memiliki peranan penting bagi pembentukan karakter anak di masa mendatang. Dengan penggunaan teknologi, alat peraga dapat dibuat lebih interaktif. Salah satu teknologi yang dapat digunakan yaitu teknologi *Interactive Whiteboard*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat konsep alat peraga interaktif yang dapat digunakan di taman kanak-kanak berbasis Media *Interactive Whiteboard*.

## I. TINJAUAN PUSTAKA

*Interactive Whiteboard* merupakan layar interaktif yang terhubung ke komputer dimana sebuah proyektor memproyeksikan *desktop* komputer ke permukaan papan sehingga pengguna mengontrol komputer dengan menggunakan pena, jari atau perangkat lain.

Perangkat *interactive whiteboard* terhubung ke komputer melalui USB atau kabel *serial port*, atau nirkabel (*Bluetooth* atau *2,4 GHz wireless*). Sebuah driver perangkat biasanya dipasang pada komputer sehingga *interactive whiteboard* dapat bertindak sebagai *Human Input Device* (HID), seperti mouse. Video output komputer terhubung ke proyektor sehingga gambar dapat diproyeksikan pada permukaan *interactive whiteboard*.

Pengguna kemudian mengkalibrasi gambar *whiteboard* menggunakan *pointer* yang diperlukan. Setelah itu, *pointer* atau perangkat lain dapat digunakan untuk mengaktifkan program, tombol dan menu dari *whiteboard* itu sendiri, seperti yang biasanya dilakukan dengan *mouse*. Jika input teks diperlukan, pengguna dapat menggunakan *on screen keyboard*. Hal ini membuat kita tidak perlu pergi ke *keyboard* komputer untuk memasukkan teks. Dengan demikian, *interactive whiteboard* dapat menggantikan *mouse* dan *keyboard*. Pengguna dapat melakukan presentasi atau mengajar secara eksklusif dari papan tulis. Selain itu, sebagian *interactive whiteboard* yang disertai dengan perangkat lunak menyediakan alat dan fitur khusus yang dirancang untuk memaksimalkan peluang interaksi.

*Wii mote whiteboard* merupakan salah satu jenis *interactive whiteboard*. *Wii mote whiteboard* merubah setiap permukaan datar menjadi *Interactive Whiteboard* dengan menggunakan *Wii controller* (*wii remote*, tidak perlu membeli Wii), pena inframerah, perangkat *Bluetooth* dan layar (gambar proyeksi, monitor layar atau *flatscreen tv*) serta aplikasi *Wii mote Whiteboard*. *Wii mote whiteboard* tidak bisa digunakan di luar ruangan karena sinar matahari dan lampu halogen juga dapat memancarkan cahaya.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dilakukan dengan metode penelitian eksperimen.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah *Library research* atau penelitian kepustakaan, *Field research* atau penelitian lapangan.

### C. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam perancangan alat peraga taman kanak-kanak berbasis *interactive whiteboard* ini adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat keras (*Hardware*)
  - 1) Kaca 5 mm ukuran 46 x 49 cm
  - 2) Kertas hvs putih
  - 3) *Box* (kardus) ukuran 46 x 49 x 62 cm dengan tebal 7 mm
  - 4) Papan tulis putih (*whiteboard*) atau dinding
  - 5) Cermin 35,5 x 30 cm
  - 6) Komponen *IR pen* (LED *infrared*, baterai AAA 1,5 v, tempat baterai, *push button switch*, kabel dan spidol )
  - 7) Komputer/*Personal Computer*(*Processor dual core*, *RAM 2-4GB*, *internal bluetooth device*, *OS Windows 7* )
  - 8) Proyektor
  - 9) *Wii Remote*
  - 10) *Speaker*
- b. Perangkat lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

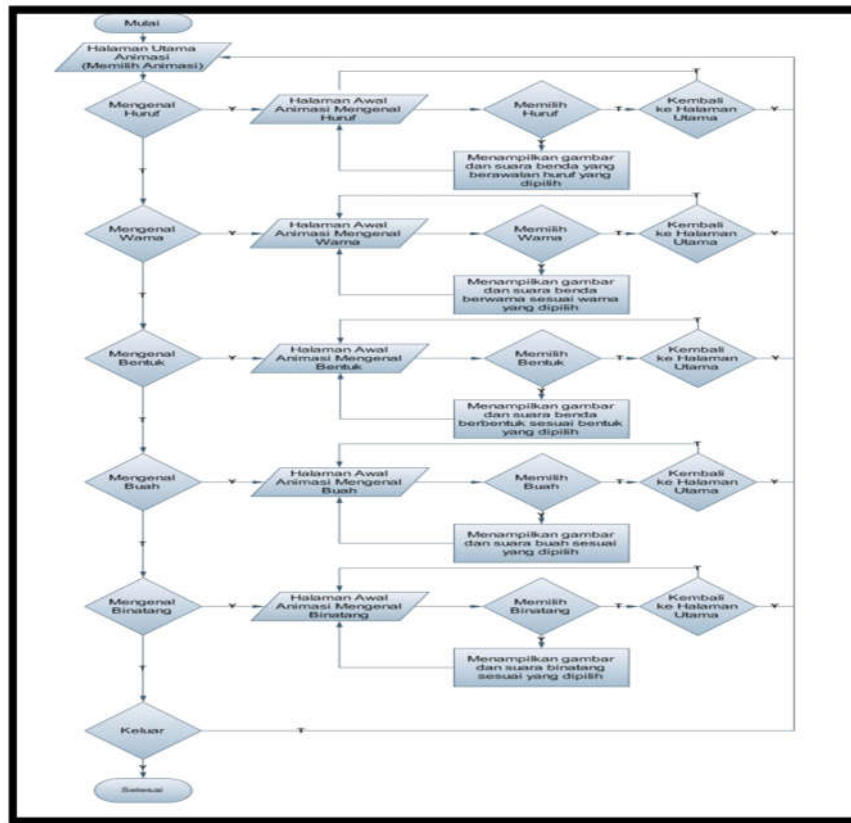
  - 1) *Wii mote Whiteboard v03*
  - 2) *3D Flash Animator*
  - 3) *Macromedia Flash Player*
  - 4) *Adobe Photoshop CS4*
- c. Alat pendukung

Selain kebutuhan perangkat keras dan lunak diatas dibutuhkan beberapa alat pendukung yaitu:

  - 1) Alat *solder*
  - 2) Timah
  - 3) Pisau/ *cutter*
  - 4) Lem dan isolasi

### D. Perancangan Animasi Alat Peraga

Animasi alat peraga terdiri dari 5 bagian yaitu animasi mengenal huruf, warna, bentuk, buah dan binatang. Animasi yang akan dibuat menggunakan software *3D Flash Animator*. Rancangan animasi yang akan dibuat mengikuti *flowchart* berikut ini:



**Gambar 3.1** *Flowchart* animasi alat peraga

### E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. *Black Box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi program yang diinginkan.

### F. Tempat Penelitian

Perancangan alat peraga dilakukan di Laboratorium Multimedia Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar dengan materi yang mengacu pada kurikulum TK Kosgoro Nirannuang, Desa Tinggi Mae, Kec. Barombong, Kab. Gowa.

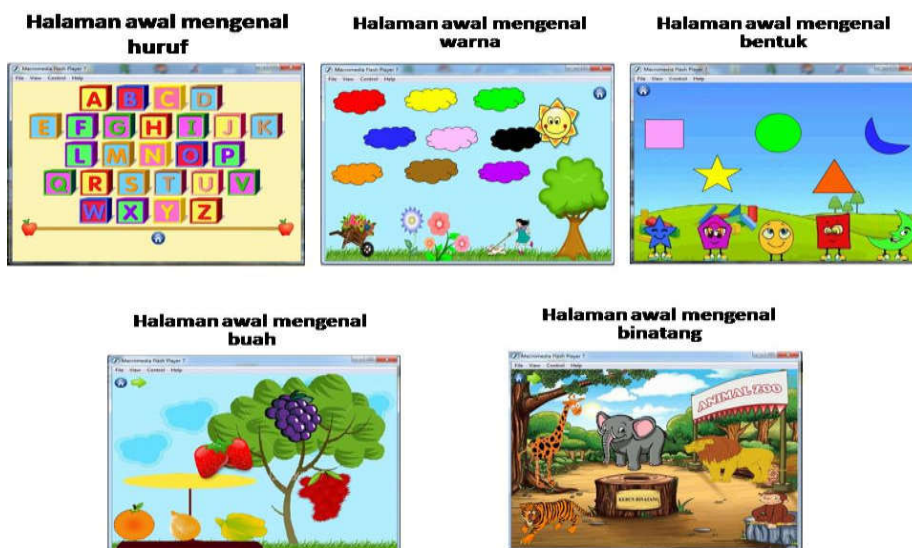
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Implementasi Rancangan



Gambar 4.1 Halaman utama animasi

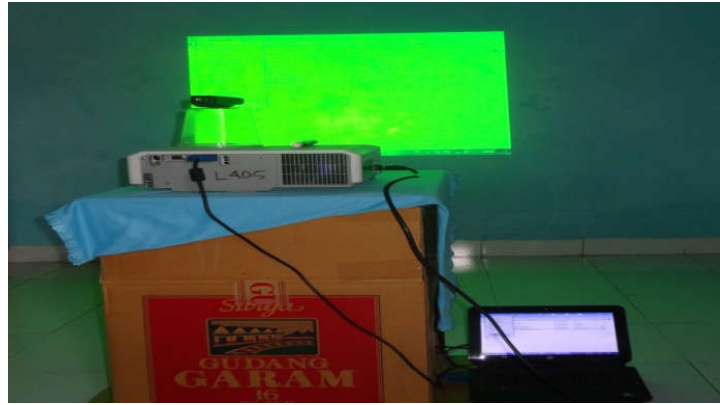
Dalam halaman utama animasi alat peraga terdapat 8 tombol (*button*). Tombol-tombol tersebut terdiri dari 5 tombol untuk menjalankan (*me-load*) animasi serta 3 tombol pelengkap.



Gambar 4.2 Halaman awal animasi

#### B. Hasil Rancangan Wiimote Whiteboard

Perangkat *wiimote whiteboard* terdiri dari *wii remote*, *infrared pen*, komputer / PC (*include bluetooth*), proyektor dan media layar serta aplikasi *WiimoteWhiteboard*. *Wiimote Whiteboard* dirancang menggunakan 2 macam media layar yaitu papan tulis atau dinding dan *box*.



**Gambar 4.3** *Wiimote whiteboard* menggunakan papan tulis sebagai media layar



**Gambar 4.4** *Wiimote whiteboard* menggunakan *box* sebagai media layar

Dalam pengoperasian *Wiimote Whiteboard*, proyektor menampilkan gambar dari komputer ke media layar. Sedangkan *IR pen* berfungsi sebagai *pointer* tersendiri bagi komputer. Sinyal cahaya *infrared* dari *IR pen* akan ditangkap oleh *wiimote*, kemudian *wiimote* meneruskannya sebagai input ke komputer. Dengan aplikasi *WiimoteWhiteboard* input tersebut diterjemahkan menjadi *pointer* tersendiri bagi komputer seperti halnya fungsi *mouse*. Akan tetapi untuk rancangan *wiimote whiteboard* ini hanya mendukung klik kiri, *double* klik kiri dan *click and drag*. Satu kali tekan *push button switch* untuk klik kiri, dua kali tekan berurutan *push button switch* untuk *double* klik kiri, serta tekan *push button switch* dan menggerakkan *IR pen* kemudian dilepas untuk *click and drag*.

### C. Pengujian Perangkat Wiimote Whiteboard

#### a. Pengujian fungsi *IR Pen*

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah *IR pen* dapat menghasilkan cahaya *infrared*.

**Tabel 4.1 Pengujian fungsi *IR pen***

Cara Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Hadapkan <i>IR pen</i> ke kamera digital, kemudian tekan <i>push button switch</i> .	<i>Led infrared IR pen</i> menyala jika dilihat di layar kamera digital.	Berfungsi

**b. Pengujian fungsi *Wiimote* dan aplikasi *WiimoteWhiteboard***

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah *wiimote* dapat menangkap cahaya *infrared* dari *IR pen* kemudian meneruskannya sebagai input ke komputer. Fungsi *WiimoteWhiteboard* diuji dengan melihat apakah input dari *IR pen* yang diteruskan *wiimote* ke komputer dapat diterjemahkan oleh *WiimoteWhiteboard* sebagai *pointer* mandiri terhadap komputer. Pengujian *WiimoteWhiteboard* juga meliputi kalibrasi *WiimoteWhiteboard* dengan melihat kesesuaian antara area yang disentuh *IR pen* (dalam posisi *push button switch IR pen* ditekan) pada media layar sesuai dengan area pada layar komputer.

**Tabel 4.3 Pengujian *Wiimote* dan aplikasi *WiimoteWhiteboard***

No.	Cara Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Letakkan <i>IR pen</i> pada media layar, kemudian tekan <i>push button switch IR pen</i> . Lalu gerakkan <i>IR pen</i> ke kanan, kiri, atas, bawah.	<i>Pointer</i> pada komputer bergerak sesuai pergerakan <i>IR pen</i> di media layar	Berfungsi
2.	Untuk menguji kalibrasi dan klik kiri, letakkan <i>IR pen</i> ke logo <i>windows (tollbar start)</i> pada media layar. Lalu tekan <i>push button switch IR pen</i>	<i>Start menu windows</i> muncul/ ditampilkan	Berfungsi
3.	Letakkan <i>IR pen</i> ke salah satu shortcut program (contoh <i>Microsoft Word</i> ) di <i>dekstop</i> pada media layar. Kemudian tekan <i>push button switch IR</i>	Program (contoh <i>Microsoft Word</i> ) akan terbuka/ jalan.	Berfungsi

	<i>pen</i> 2 kali berturut-turut (seperti halnya klik kiri 2 kali pada <i>mouse</i> )		
--	---	--	--

### c. Pengujian Penggunaan Alat Peraga

Pengujian penggunaan alat peraga diuji dengan cara apakah animasi tersebut dapat dikontrol melalui perangkat *Wiimote Whiteboard* yang telah dirancang.

**Tabel 4.4 Pengujian pengoperasian alat peraga**

Cara Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Setelah alat peraga Taman Kanak-kanak berbasis <i>Wiimote Whiteboard</i> siap digunakan, lakukan pengetesan semua fungsi tombol animasi (seperti pada "Pengujian Animasi Alat Peraga") menggunakan perangkat <i>Wiimote Whiteboard</i> (bukan/ tidak menggunakan <i>mouse</i> )	Tombol animasi alat peraga berfungsi (lihat "Pengujian Animasi Alat Peraga")	Berfungsi

## V. KESIMPULAN

Setelah melakukan tahapan implementasi dan analisis/ pengujian sistem maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi *Wiimote Whiteboard* dapat menerjemahkan input dari *IR pen* yang diteruskan oleh *wiimote* ke komputer berupa sinyal cahaya *infrared* sebagai pointer mandiri terhadap komputer dengan baik. Meskipun dalam prosesnya hanya mendukung klik kiri, *double* klik kiri dan *click and drag*.
2. Hasil rancangan alat peraga dapat digunakan dengan dua *mode* penggunaan yaitu digunakan oleh guru mengajar dengan satu alat peraga dengan banyak peserta didik dengan menggunakan media layar papan tulis atau dinding dan digunakan untuk mengajar *face to face* atau peserta didik menggunakan sendiri alat peraga dengan media layar *box*.



3. Alat peraga Taman Kanak-kanak berbasis *interactive whiteboard* dapat dioperasikan dengan baik. Animasi alat peraga mengenal huruf, warna dan bentuk dapat dikontrol menggunakan perangkat *Wiimote Whiteboard* yang telah dirancang.

## DAFTAR PUSTAKA

3D Flash Animator. *3D Flash Animator Features*. <http://www.3dfa.com/>. Diakses 2 Agustus 2016.

Agus, Setijo. *TEKNIK MEMBUAT SENDIRI INTERACTIVE WHITEBOARD (PAPAN TULIS LAYAR SENTUH)*. Ebook.

Al-Fatta, Hanif. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2007.

Kamus Bahasa Indonesia Online. <http://kamusbahasaindonesia.org>. Diakses 27 September 2016

SangObsesi. *Fungsi pendidikan taman kanak-kanak*. <http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2128426-fungsi-pendidikan-taman-kanak-kanak/#ixzz2FfVWH5Mv>. Diakses 22 September 2016

Sudjana Nana dan Rivai Ahmad. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1991.

Zed, Mestika. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2008.

-.