

PERANCANGAN SISTEM PENJURIAN BAGI FEDERASI OLAHRAGA BARONGSAI INDONESIA (FOBI) MAKASSAR

Oleh:

Pieter Wonggianto¹, Syaiful Rahman², Junaedy³

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Kharisma Makassar

email: ¹pieterwonggianto89@gmail.com,

²syaifulrahman@kharisma.ac.id, ³junaedy@kharisma.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi sistem penjurian barongsai bagi federasi olahraga barongsai Indonesia Makassar pada smart phone Android dan menguji aplikasi yang dibuat apakah dapat digunakan untuk melakukan proses penjurian barongsai. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang terkait dengan penelitian seperti penilaian pertandingan barongsai, android dan pemrograman java. Untuk merancang proses presensi, penulis menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari use case diagram dan activity diagram. Dalam implementasinya, bahasa pemrograman Java digunakan untuk membuat server dan aplikasi presensi pada smartphone android. Hasil analisis dirancang menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari use case diagram dan activity diagram. Hasil pengujian diatas platform Android memperlihatkan bahwa sistem penjurian yang dibuat dapat digunakan untuk melakukan sistem penjurian barongsai, dimana juri sisi yang berada didalam lapangan pertandingan dapat melakukan penilaian terhadap team yang sedang bertanding melalui perangkat androidnya. Sehingga hal ini dapat membantu juri sisi untuk melakukan penilaian tanpa harus kembali ke meja juri.

Kata kunci : *barongsai, android, Java.*

ABSTRACT

This research aims to design the application of lion barra cage system for Indonesia Lion dance sports federation of Makassar on Android smart phone and test the application made whether it can be used to conduct the lion barraque process. The literature study was conducted to collect information related to research such as the assessment of the lion dance game, android and java programming. To design the presence process, the author uses UML modeling language which consists of use case diagram and activity diagram. In its implementation, the Java programming language is used to create server and application presensi on android smartphone. The results of the analysis are designed using UML modeling language which consists of use case diagram and activity diagram. Test results above the Android platform show that the judging system created can be used to perform a lenght barging system, where a side judge residing in the match field can assess the team Is playing through his android device. So this can help the judge side to do the assessment without having to return to the jury table.

Keywords: *lion dance, android, Java.*

PENDAHULUAN

Proses penjurian yang dilakukan selama ini menggunakan proses manual dimulai dari inspektur lapangan yang memeriksa perlengkapan barongsai, mengukur barongsai, memeriksa pemain pemain yang akan bertanding, setelah inspektur lapangan selesai inspektur lapangan akan memberikan lembaran pemeriksaan kepada dewan juri dan mempersilahkan *team* yang akan bertanding memasuki arena pertandingan. Saat *team* masuk kelapangan dewan juri dan juri sisi akan melakukan penilaian terhadap *team* yang akan beratraksi, juri sisi

akan memberikan penilaian dan melihat setiap kesalahan yang dilakukan oleh peserta saat melakukan setiap gerakan dan kuda-kuda, setiap kesalahan yang dilakukan akan berdampak terhadap pemotongan *point*, setelah juri sisi memberikan penilaian, juri sisi akan melakukan perhitungan terhadap nilai yang sudah dia berikan dimana perhitungan yang dilakukan setiap juri sisi menggunakan kalkulator. Setelah selesai juri sisi akan memberikan lembar penilaian kepada panitia yang sudah menunggu dan akan memberikan kepada dewan juri lembar penilaian dari setiap juri sisi. Dewan juri memeriksa hasil nilai yang diberikan untuk mengetahui cara penilaian yang diberikan oleh juri sisi sudah rasional atau tidak. Apabila dewan juri menganggap nilai yg diberikan juri sisi tidak dalam skala yang benar atau juri sisi melakukan kesalahan dalam penjumlahan nilai, maka dewan juri akan memberikan kembali lembar penilaian kepada panitia untuk kembali di serahkan ke juri sisi yang bersangkutan. Setelah semua nilai dinyatakan benar maka dewan juri akan memberikan kertas penilaian kepada *admin* untuk diinput dan melakukan perhitungan nilai akhir atas jumlah nilai yang diperoleh dimana apabila jumlah juri sisi ada 7(tuju) maka 2 nilai paling atas dan 2 nilai paling bawah akan dihilangkan kemudian sisa nilai yang ada dijumlahkan dan dibagi 7, apabila jumlah juri sisi yang memberikan nilai ada 5(lima) maka 1 nilai paling atas dan 1 nilai paling bawah akan dihilangkan kemudian sisa nilai yang ada akan dijumlahkan kemudian dibagi 5. Setelah nilai telah diperoleh oleh admin maka dewan juri akan mengumumkan hasil penilaian.

Dalam Hal pertandingan atau kompetisi, penjurian merupakan sebuah hal penting karena hasil penjurian lah yang akan menentukan hasil akhir dalam setiap pertandingan. Begitu pula dalam pertandingan Barongsai memiliki sistem penjurian. Selama ini penjurian masih secara manual, Olehnya itu dalam usulan ini penulis tertarik melakukan riset untuk mengembangkan aplikasi penjurian barongsai yang dapat memudahkan bagi panitia pertandingan serta mengefisienkan waktu, tenaga dan materi.

LANDASAN TEORI

Saat ini, salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan adalah Java. Menurut Supardi (2010), Java merupakan perkembangan dari bahasa pemrograman C++. Java diciptakan oleh James Gosling dan Patrick Naughton dalam suatu proyek yang bernama kode hijau (*Green Code*) di Sun Microsistem. Bahasa pemrograman Java telah menjadi dasar untuk hampir setiap aplikasi jaringan dan aplikasi yang tidak memakai jaringan dan merupakan merupaan suatu standar global untuk mengembangkan aplikasi *mobile*, permainan, berbasis web, dan perusahaan.

Menurut Supardi (2010:2-4), karakteristik bahasa pemrograman Java terdiri dari 12 macam, yaitu :

1. Sederhana, sehingga memudahkan pemula untuk mempelajarinya.
2. Berorientasi objek, yang merupakan pradigma baru, dimana dalam membuat program kita memperhatikan objek, perilaku, kejadian, dan hubungan antar objek tersebut.

3. Mudah didistribusikan, yang telah dilengkapi dengan *library* jaringan (*networking*)
4. *Robust* (sempurna), karena memiliki mode *pointer* yang dapat mengatasi masalah penimpaan (*overwriting*) dan kerusakan data (*data corrupt*).
5. Aman, yang bebas dari virus karena program Java dikompilasi untuk menghasilkan *bytecode* yang dijalankan oleh *Interpreter*
6. *Portable*, yang dapat dijalankan pada *platform* lain tanpa harus dikompilasi ulang.
7. *Multiplatform*, yang dapat dijalankan dalam sistem operasi mana saja.
8. *MultiThread*, yang memungkinkan beberapa proses dijalankan secara bersamaan dan simultan.
9. *Interpreter*, dimana setiap program Java yang dikompilasi, menghasilkan *bytecode* yang dapat dijalankan pada mesin apa saja yang memiliki *Java Virtual Machine* (JVM) yang didalamnya terdapat *Java Runtime Environment* (JRE).
10. *Performance*, yang mengatur penggunaan memori sehingga *performance*-nya dapat diandalkan.
11. Dinamis, yang tidak akan mengganggu kerja kelas jika terdapat penambahan properti dan metode di dalam kelas tersebut.
12. Memiliki banyak API (*Application Programming Interface*) yang menangani masalah tertentu.

Menurut Website Java, penulis menyimpulkan bahasa pemrograman Java menjadi sangat berharga bagi pengembang aplikasi dengan memungkinkan mereka untuk:

- 1 Membuat perangkat lunak pada suatu platform dan menjalankannya pada platform lain.
- 2 Membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada web *browser* dan mengakses layanan web yang tersedia.
- 3 Mengembangkan aplikasi *server-side* untuk forum *online*, toko, dan lain-lain.
- 4 Menggabungkan aplikasi atau layanan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java untuk membuat aplikasi atau layanan yang *highly customized* atau sangat disesuaikan.
- 5 Membuat aplikasi yang kuat dan efisien untuk perangkat *mobile*, *remote processor*, dan perangkat elektronik lainnya.

Socket merupakan salah satu titik akhir dari komunikasi dua arah antara dua program yang berjalan pada jaringan. Titik akhir ini merupakan kombinasi antara alamat IP komputer dan port yang digunakan untuk berkomunikasi. Paket Java.net menyediakan *class* untuk dua jenis protokol jaringan yang umum digunakan, yaitu

1. Untuk protokol TCP, dapat digunakan *class* `java.net.ServerSocket` dan `java.net.Socket`.
2. Untuk protokol UDP, dapat digunakan *class* `java.net.DatagramSocket`.

Berikut ini adalah contoh potongan kode untuk membuat koneksi TCP pada sisi *server*:

```
// Mendengar koneksi socket dari client pada port 8000
// dengan alamat IP Server 127.0.0.1
ServerSocket server = new ServerSocket(8000);
// Menunggu koneksi socket dari client
Socket socket = server.accept();
// Mendefinisikan saluran menulis dan menerima data melalui socket
// yang telah dibuat
    DataOutputStream out = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
    DataInputStream in = new DataInputStream(socket.getInputStream());
// Lakukan perintah selanjutnya di sini
// Tutup socket
socket.close();
```

Berikut ini adalah contoh potongan kode untuk membuat koneksi TCP pada sisi *client*:

```
// Membuat socket untuk terkoneksi pada server dengan port 8000 dan
// alamat IP 127.0.0.1
Socket socket = new Socket("127.0.0.1",8000);
// Mendefinisikan saluran menulis dan menerima data melalui socket
// yang telah dibuat
    DataOutputStream out = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
    DataInputStream in = new DataInputStream(socket.getInputStream());
// Lakukan perintah selanjutnya di sini
// Tutup socket
socket.close();
```

Thread merupakan kemampuan yang disediakan Java untuk melakukan atau mengerjakan suatu proses atau langkah-langkah yang telah dibuat atau didefinisikan yang lebih efisien dalam hal kecepatan maupun penggunaan sumber daya karena kita dapat membagi proses dalam aplikasi kita pada waktu yang sama. Sehingga aplikasi yang kita buat menjadi lebih tangguh. Setiap program yang dibuat menggunakan Java pasti memiliki minimal satu *thread*. *Thread* umumnya digunakan untuk pemrograman *multitasking*, *networking*, yang melibatkan pengaksesan ke sumber daya secara konkuren.

Ada dua cara yang dapat digunakan untuk membuat sebuah *thread*, yaitu:

1. Membuat *class extends Thread*

Ketika kita membuat sebuah *class* yang berfungsi sebagai *thread*, kita dapat menurunkan (*extends*) *class Thread* pada *class* yang kita buat dan mendefinisikan instruksi dijalankan pada bagian *method run()*, seperti contoh potongan kode berikut:

```
class PrintThread extends Thread {
    @Override
    public void run() {
        //Perintah yang akan dikerjakan
        for(int i=0; i<100; i++) {
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

Untuk menjalankan thread, dapat dilakukan dengan memanggil method start(). Saat start() dijalankan, maka sebenarnya method run() dari class akan dijalankan. Jadi untuk membuat thread, harus mendefinisikan method run() pada definisi class. Konstruktor dari cara ini adalah :

```
PrintThread namavar = new PrintThread();
    Namavar.start();
Atau dapat juga langsung dengan cara:
    New PrintThread().start();
```

2. Mengimplementasikan *interface Runnable*

Dalam membuat *class* yang mengimplementasikan *interface Runnable*, kita dapat mengimplementasikan *interface Runnable* dan mendefinisikan instruksi yang membangun sebuah *thread* pada method run(), seperti potongan kode berikut:

```
class PrintRunnable implements Runnable {
    @Override
    public void run() {
        //Perintah yang akan dikerjakan
        for(int i=0; i<100; i++) {
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

Konstruktor dari cara ini adalah :

```
PrintRunnable objek = new PrintRunnable();
Thread namavar = new Thread(objek);
```

Atau dengan cara singkat seperti :

```
New Thread(new PrintRunnable());
```

Dalam penelitian ini, bahasa pemrograman Java akan digunakan oleh penulis untuk mengimplementasikan sistem enkripsi/dekripsi MD5 terdistribusi. Sehingga, aplikasi yang dibuat dapat digunakan pada *platform* apa saja dan mudah digunakan.

Sekarang ini, tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan *smartphone* dan Tablet PC berbasis Android sangat pesat, hal ini dapat dilihat dari hampir semua *vendor-vendor smartphone* yang memproduksi *smartphone* berbasis Android, seperti : HTC, Motorola, Samsung, LG, Huawei, Sony Erricson, Acer, Asus, Nexian, dan lain-lain.

Berikut adalah beberapa pengertian Android menurut para ahli :

1. Menurut Makro Gargenta (2011), android adalah sebuah *comprehensive open-source platform* yang dirancang untuk perangkat mobile. *Comprehensive platform* di sini adalah tumpukan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat mobile.
2. Menurut Darcey dan Conder (2012), Android adalah sebuah *mobile platform* pertama yang lengkap, *open-source*, dan gratis yang dikembangkan menggunakan *Software Development Kit* (SDK).
3. Menurut Reto Meier (2011), Android adalah tumpukan perangkat lunak *open-source* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan kunci perangkat mobile bersama dengan satu set perpustakaan API. Android merupakan gabungan dari tiga komponen, yaitu :
 1. Sebuah operasi sistem *open-source* untuk perangkat *mobile*.
 2. Sebuah *platform* pengembangan yang *open-source* untuk membuat aplikasi *mobile*
 3. Sebuah perangkat, khususnya *mobile phone*, yang menjalankan sistem operasi Android dan aplikasi yang dibuat untuk sistem itu.
4. Menurut Safaat (2012), Android adalah sebuah sistem operasi yang digunakan untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android merupakan sistem operasi yang lengkap (*Complete Platform*), terbuka (*Open Source Platform*), dan bebas (*Free Platform*) sehingga pengembang dapat mengembangkan atau menciptakan aplikasi mereka secara bebas, gratis dan bervariasi.

Menurut Safaat (2012), Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan di bawah GNU, *General Public Lisensi Versi 2* (GPLv2), yang biasa dikenal *copyleft* lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms. Android didistribusikan di bawah Lisensi Apache *Software* (ASL/Apache2). Pengembang aplikasi dapat mendistribusikan aplikasi mereka di bawah lisensi yang mereka inginkan.

Untuk dapat mengembangkan aplikasi Android, pengembang harus memiliki perangkat lunak yang mendukung pengembangan aplikasi Android. Sekarang, sudah tersedia berbagai macam perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Salah satu yang umum digunakan adalah Eclipse yang tersedia secara bebas dan gratis. Eclipse merupakan sebuah perangkat lunak yang paling populer untuk pengembangan aplikasi Android, karena memiliki Android *plug-in* yang dapat membantu kita dalam mengembangkan aplikasi Android.

Secara garis besar Arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut :

1. *Applications dan Widgets*

Merupakan layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, yaitu download aplikasi, instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Contohnya : email, SMS, kalender, peta, browser, dan lain-lain.

2. *Applications Frameworks*

Merupakan layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android.

3. *Libraries*

Merupakan layer dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, layer ini meliputi berbagai *library C/C++* inti seperti Libc dan SSL.

4. *Android Run Time*

Merupakan layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux. Didalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian :

1. *Core Libraries* : Aplikasi Android dibangun dalam bahasa java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa java/c yang ditangani oleh *Core Libraries*.

2. *Dalvik Virtual Machine* : Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

5. *Linux Kernel*

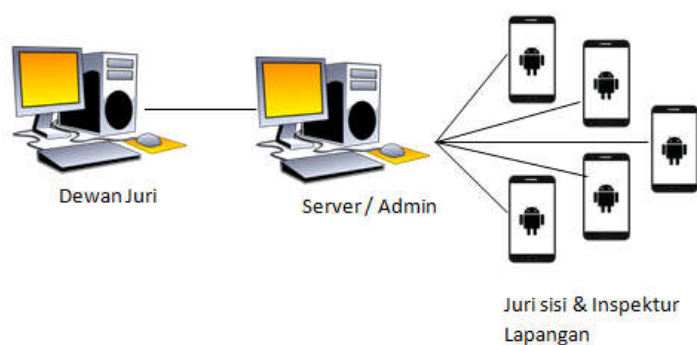
Merupakan layer dimana inti dari operasi sistem dari Android berada. Layer ini berisi file-file sistem yang mengatur sistem lainnya yaitu : *processing, memory, resource, drivers*, dan sistem-sistem operasi android lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah Linux kernel 2.6.

Disini penulis menggunakan pemrograman Android untuk membuat aplikasi penjurian barongsai.

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

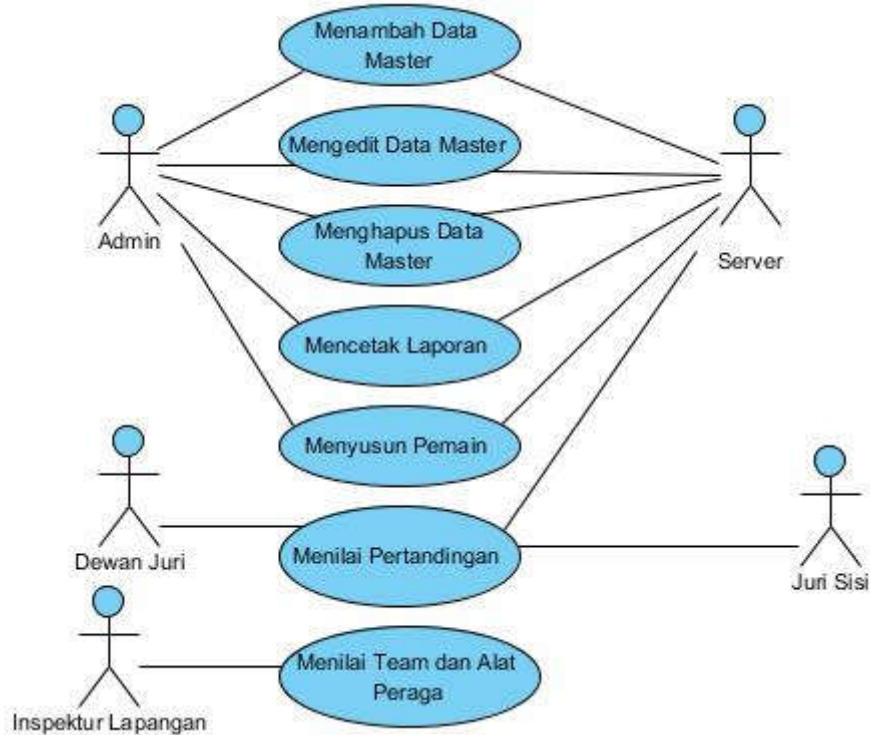
Sistem awal yang yang peneliti dapatkan dari hasil penelitian di Federasi Olahraga Barongsai Indonesia (FOBI) Makassar adalah sistem penjurian yang masih menggunakan model penjurian secara manual. Hal ini yang menyebabkan penulis untuk mencoba mengembangkan sistem penjurian ini ke metode jaringan komputerisasi.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan arsitektur sistem seperti yang terlihat pada gambar, dimana seluruh sistem pertandingan mulai terkomputerisasi dari sistem pendaftaran, sampai proses penjurian saat pertandingan barongsai berlangsung.



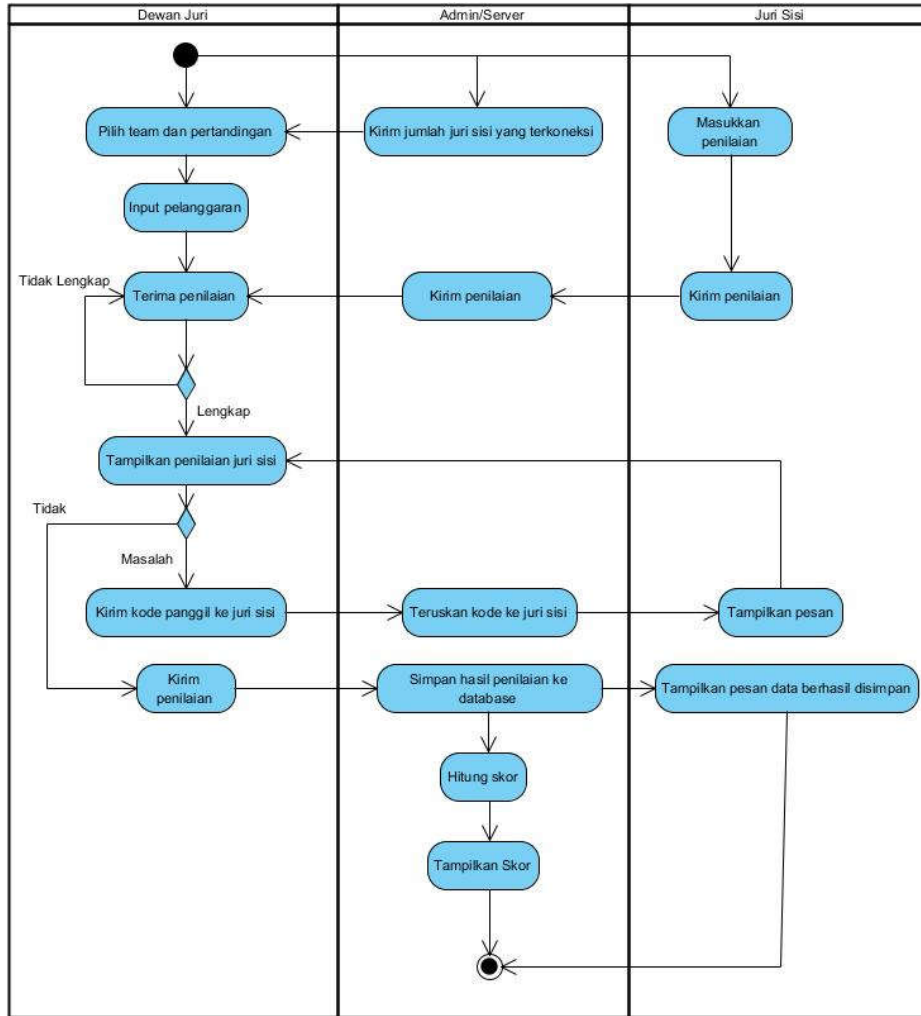
Gambar 1. Arsitektur Desain Sistem

Use case menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi pada sistem. Setelah *server* aktif, admin dapat melakukan penambahan data, pengeditan data, penghapusan data, mengatur pengaturan *server*, dan melakukan pencetakan laporan penilaian dan melihat semua koneksi yang menuju ke server. Setelah *server* telah aktif dewan juri akan memilih nama team dan jenis pertandingan kemudian dewan juri yang akan menyalakan perhitungan waktu yang dimana akan menandakan pertandingan dimulai, pada *smartphone* juri sisi dapat melakukan proses penilaian terhadap team yang akan bertanding diarena pertandingan yang kemudian hasil penilaiannya akan dikirimkan ke dewan juri untuk dikoreksi, setelah semua nilai masuk ke dewan juri dan dewan juri sudah menganggap penilaian juri sisi sudah rasional maka dewan juri akan mensave nilai yang masuk dan akan memunculkan hasil perolehan nilai oleh team yang sudah beratraksi.



Gambar 2. Use Case Sistem

Activity Penilaian Pertandingan, seluruh Dewan Juri, Juri Sisi dan Admin melakukan *login* Terlebih dahulu pada admin akan melakukan login pada computer server dimana admin akan melakukan cek jumlah juri sisi yang sudah terkoneksi ke dalam jaringan, dewan juri melakukan koneksi menggunakan komputer lain yang terkoneksi dengan komputer server. Juri sisi yang telah terkoneksi akan memilih jenis pertandingan dan nama team yang akan dinilai nilai yang telah di input akan dikirimkan ke *server* dan akan tampil dilayar dewan juri, selama pertandingan Dewan Juri akan menentukan pelanggaran-pelanggaran yang dilakukan oleh team yang sedang bertanding untuk menentukan nilai potongan. Apabila ada nilai dari juri sisi yang dianggap berbeda menurut dewan juri, dewan juri dapat melakukan fungsi untuk memanggil secara langsung kepada juri sisi yang dianggap salah dalam memberikan nilai. Setelah semua nilai juri sisi disetujui oleh dewan juri maka dewan juri akan mengirim nilai untuk disimpan didatabase dan akan melakukan proses perhitungan. Setelah itu nilai hasil pertandingan akan muncul di komputer admin dan admin akan memunculkan di layar untuk ditampilkan.



Gambar 3. Activity Desain Penjurian

PENGUJIAN SISTEM

Sistem pengujian diperlukan untuk mengetahui apakah rancangan yang dibuat dapat memenuhi tujuan dan menjawab latar belakang masalah dari penelitian yang dilakukan. Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* dilakukan dengan cara memberi sebuah *input* kepada sistem dan melihat apakah *output* yang dihasilkan sistem sesuai dengan harapan. Metode pengujian ini sangat membantu untuk melihat apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak, karena apabila sistem memberikan *output* yang tidak sesuai berarti terjadi kesalahan dalam sistem.



Gambar 4. Alur Sistem Program Penjurian

Proses penilaian team yang telah bertanding telah berhasil. Dan nilai sudah terekam didatabase.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa: Hasil pengujian diatas platform Android memperlihatkan bahwa sistem penjurian yang dibuat dapat digunakan untuk melakukan proses penilaian terhadap pertandingan barongsai melalui perangkat androidnya. Sehingga hal ini dapat mempermudah bagi juri dan dewan juri dalam melakukan tugasnya yaitu memvalidasi pertandingan dan menghitung hasil penilaian kemudian aplikasi ini juga akan sangat membantu bagi panitia pelaksanaan karena beberapa tugas dari panitia yaitu mengukur waktu, mengumpulkan hasil penilaian juri sisi dan pengarsipan oleh admin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Booch, Grady., Dkk. 2004. <http://www.dsmforum.org/>. 27 Juni 2013
- [2] Hendryadi , 2015 <https://teorionline.wordpress.com/service/metode-pengumpulan-data/> 10 November 2015
- [3] Cook, Steve. 2004. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb245773.aspx>. 27 Juni 2013
- [4] http://www.metacase.com/webcasts/DSM_Definition.html. 27 Juni 2013
- [5] Kelly, Steven. 2007. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc168592.aspx>. 27 Juni 2013
- [6] Admin. 2014. <http://dilihatya.com/1178/pengertian-aplikasi-menurut-para-ahli> 10 Agustus 2015
- [7] Madcoms. 2009. *Menguasai XHTML, CSS, PHP, & MySQL melalui DREAMWEAVER*. Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta
- [8] Pressman, R.S.. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi* (7th ed.). Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta.
- [9] Rudyanto, M. Arief. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta.
- [10] Safaat H, Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Penerbit INFORMATIKA Bandung