

# Pencatatan dan Penghitungan Skor Pada Olahraga AAIPSC dengan NFC Berbasis Android

Satria Antoni Gunawan, Silvia Rostianingsih dan Alexander Setiawan

Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131, Surabaya 60236

Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658

E-mail : satriaantonigunawan@gmail.com ; silvia@petra.ac.id ; alexander@petra.ac.id

## ABSTRAK

Pencatatan dan Penghitungan Skor pada olahraga AAIPSC sangat membutuhkan kecepatan dan ketepatan baik dalam hal mengakses ataupun melakukan inputan data. Pada waktu ini, pencatatan dilakukan melalui kertas, sehingga waktu yang diperlukan untuk melakukan inputan kedalam *software* penghitungan memakan waktu yang relatif lama. Penulis berharap agar aplikasi yang dibuat dapat mempercepat penghitungan tersebut dan data dapat disimpan dalam SQL server. Dengan NFC sebagai sistem validasi diharapkan dapat menjaga validasi data pada waktu melakukan penginputan.

**Kata Kunci:** AAIPSC, NFC, Skor, SQL.

## ABSTRACT

*Recording and Calculation of Scores in AAIPSC sports requires speed and accuracy both in terms of accessing and inputting data. At this time, recording is done through paper, so the time taken to enter the calculation software takes a relatively long time. The author hopes that the application created can speed up the calculation and data can be stored to SQL server. With NFC as a validation system, it is hoped that data validation can be maintained at the time of inputting.*

**Keywords:** AAIPSC, NFC, Score, SQL.

## 1. PENDAHULUAN

Olahraga AAIPSC yang kepanjangannya adalah *Action Air International Practical Shooting Confederation* atau lebih dikenal di Indonesia dengan nama Tembak Reaksi *Action Air*, adalah salah satu cabang olahraga menembak. Olahraga ini merupakan salah satu cabang olahraga menembak yang mengharuskan seorang penembak (*shooter*) tidak dalam kondisi statis namun selalu bergerak mengejar target yang ada. Ada beberapa jenis stage yang harus diselesaikan, mulai dari *short*, *medium* hingga *long stage*. Didalam tiap *stage* tersebut ada beberapa target yang jumlahnya sesuai dengan jenis *stage*-nya. Dalam Sebuah Kompetisi seorang peserta ketika melakukan daftar ulang akan menerima *scoresheet* dari panitia, kemudian peserta akan masuk kedalam stage secara bergantian. Didalam stage yang harus diselesaikan, ada beberapa target yang harus ditembak. Setelah *stage* diselesaikan, pencatatan skor akan dilakukan oleh *Range Officer* yang bertugas dalam stage tersebut. Selama ini pencatatan skor pada olahraga AAIPSC masih menggunakan sistem kertas. Dimana peserta masih direpotkan membawa kertas kesetiap stage untuk dilakukan

pencatatan skor-nya oleh *Range Officer*. Hal ini tentu dirasa merepotkan jika peserta pergi sendiri sehingga harus membawa *scoresheet* seluruh stage ke manapun peserta pergi. Jika cuaca hujan kertas yang terkena cipratan air mudah sekali rusak. Hal inilah yang kemudian mengganggu konsentrasi dan fokus peserta secara keseluruhan. Dengan penyimpanan data menggunakan sistem digital dalam hal ini berupa database pada MySQL, sehingga dapat menjaga keamanan fisik data dari kondisi cuaca. Pada saat ini, proses validasi yang dilakukan *shooter* yang masih berupa tanda tangan, akan dirubah dengan teknologi NFC yang menjaga data agar tetap valid.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penjelasan AAIPSC

IPSC atau lebih dikenal dengan nama Tembak Reaksi di Indonesia, sedangkan AA sendiri berarti “Action Air” dimana menggunakan tenaga udara adalah kepanjangan dari AAIPSC. Tembak Reaksi merupakan salah satu cabang olahraga menembak yang sangat menarik, menantang dan pada saat ini berkembang dengan sangat pesat di Indonesia. Yang menarik dari olahraga menembak ini adalah materi tembak yang sangat bervariasi yang tersedia untuk para petembak yang tidak didapat dari olahraga menembak pada umumnya, seperti berlari, mencabut senjata dari sarungnya, sasaran yang bergerak, sasaran yang berkelipatan, dan kebebasan bagi penembak untuk menyelesaikan masalah yang dibawakan dalam rancangan pertandingan. Dalam pencatatan skor, ada istilah-istilah yang harus diperhatikan,

Istilah-istilah dasar yang digunakan pada proses pencatatan skor AAIPSC :

- *Scoresheet* : Digunakan untuk mencatat skor yang didapat.
- *Perkenaan* : Alpha bernilai 5, Charlie bernilai 2, Delta bernilai 1, Miss dan *Penalty* bernilai minus 10.
- *Time* : Merupakan waktu yang didapat oleh petembak dalam menyelesaikan sebuah stage.
- *Hit Factor* : Merupakan hasil pembagian dari jumlah total skor dengan waktu.
- *Results* : Merupakan hasil akhir yang didapat tiap peserta dan diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah sesuai dengan divisi yang diikuti.

Metode penilaian yang digunakan pada olahraga AAIPSC adalah dengan metode “Comstock” dimana waktu tidak terbatas dan berhenti ketika tembakan terakhir dicatat oleh timer dan/atau *Stop Plate*. [1].

Pencatatan Skor Range Officer harus memasukan segala informasi (termasuk peringatan yang diberikan) dalam Scoresheet tiap petembak sebelum diverifikasi oleh peserta. Ketika Range Officer menandatangani score sheet, petembak harus memberikan tandatangannya. Electronic score sheet akan diterima apabila disetujui oleh Regional Director. Semua skor atau penalties akan dicatat beserta detail akurasi peserta. Waktu yang dibutuhkan peserta untuk menyelesaikan stage harus dicatat dengan decimal 2 angka dibelakang koma. [1].

Berikut adalah beberapa contoh target yang ada pada olahraga AAIPSC :

#### 1. IPSC MINI TARGET :

Dalam bidang AAIPSC, menggunakan paper target yang memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan pada bidang IPSC. Penilaian apabila peluru bisa merobek area dalam garis A, memiliki poin 5, C memiliki poin 3, D memiliki poin 1. Bisa berbagai bentuk namun yang paling umum adalah swinger dan classic.

#### 2. PLATE TARGET :

Dalam bidang olahraga AAIPSC, plate target memiliki 3 macam jenis berdasarkan bentuknya. Popper, Classic plate, dan Stop Plate. Stop Plate harus bisa ditembak agar dapat menentukan waktu yang dibutuhkan shooter untuk menyelesaikan stage. Semua memiliki nilai masing-masing 5 apabila berhasil ditembak.

#### 3. No Shoot :

Dalam bidang olahraga AAIPSC, memiliki 1 jenis target yang tidak boleh ditembak. Target tersebut berupa paper yang memiliki ukuran identik dengan AAIPSC paper target hanya saja berwarna putih. Apabila tertembak, maka peserta akan mengalami pengurangan poin sebesar 10 tiap tembakkannya.

#### Penghitungan Skor

Sesuai dengan kutipan pada rulebook Action Air Competition Rules pasal 9.2.1 yang berisi :

“A competitor's score is calculated by adding the highest value stipulated number of hits per target, minus penalties, divided by the total time (recorded to two decimal places) taken by the competitor to complete the course of fire, to arrive at a hit factor. The overall stage results are factored by awarding the competitor with the highest hit factor the maximum points available for the course of fire, with all other competitors ranked relatively below the stage winner.”

Dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$HF = ( \text{Point} - PE ) / \text{Time}$$

HF = Hit Factor

Point = Jumlah point yang didapat

PE = Penalties

Time = Waktu yang dicatat

Contoh apabila dalam stage 1, Peserta mendapatkan poin 60 dari maksimal 70, penalties 10 dan waktu 9.12 detik, maka perhitungan yang dihasilkan adalah  $HF = 5,48245$ .

## 2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan database konseptual yang nantinya akan dilihat oleh end user. ERD menggambarkan komponen-komponen utama database yang terdiri dari : entitas, atribut dan relasi [2].

### • Entitas

Entitas adalah suatu objek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data.

### • Atribut

Atribut adalah informasi lebih rinci tentang entitas yang memiliki struktur internal berupa tipe data.

### • Relasi

Relasi adalah gambaran hubungan satu entitas dengan entitas lainnya.

Macam-macam relasi yang dapat dimiliki suatu Entity Relationship Diagram antara lain :

#### □ One to One

Satu anggota entitas berelasi dengan satu anggota entitas.

#### □ One to Many

Satu anggota entitas berelasi dengan banyak anggota entitas yang lain.

#### □ Many to Many

Beberapa anggota entitas berelasi dengan beberapa anggota entitas lain , entitas tersebut akan dipisah menjadi one to many yang ditengahnya merupakan entitas baru sebagai penghubung.

## 2.3 Near Field Communication (NFC)

NFC adalah seperangkat teknologi nirkabel jarak pendek, biasanya membutuhkan pemisahan 10 cm atau kurang. NFC beroperasi pada 13,56 MHz pada antarmuka udara ISO / IEC 18000-3 dan dengan kecepatan mulai dari 106 kbit / detik hingga 424 kbit / detik. NFC selalu melibatkan inisiator dan target; inisiator secara aktif menghasilkan bidang RF yang dapat memberi daya target pasif. Hal ini memungkinkan target NFC untuk mengambil faktor bentuk yang sangat sederhana dari tag yang tidak volatile, stiker, pelarian kunci, atau kartu.

Penggunaan NFC pada aplikasi ini bertujuan untuk menggantikan tanda tangan peserta sehingga proses verifikasi dan validasi dapat berjalan secara bersamaan. Aplikasi menggunakan ACR112U untuk menulis data pada NFC Card.

## 3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

### 3.1 Proses Penghitungan Skor Pada Olahraga AAIPSC

Pada event level IV atau lebih, menggunakan program Windows Match Scoring System (WinMSS). User (Match Director) akan

melakukan penginputan skor pada PC dengan menggunakan program tersebut. Data yang diinputkan adalah perkenaan skor yang didapat petembak yang kemudian dibagi oleh waktu untuk mendapatkan HF (Hit Factorial). Sedangkan pada Event lain diperbolehkan menggunakan program scoring yang berbeda atas persetujuan Regional Director.

### 3.2 Proses Penghitungan Ranking Peserta

Peserta yang mendapatkan Hit Factorial paling tinggi pada stage akan mendapatkan poin maksimal pada stage tersebut. Peserta yang lain akan mengikuti persentase poin yang didapat oleh peserta tertinggi. Sebagai contoh, Pada Stage 3 Peserta A mendapatkan HF tertinggi dengan total 6.4396 dengan poin 104 dari 120 dengan waktu 16.15 detik, Peserta B mendapatkan HF dengan total 5.1818 dengan poin 114 dari 120 dengan waktu 22.000 detik, maka Peserta A mendapatkan poin maksimal dari stage tersebut yaitu 120 dengan Stage% 100.00%. Peserta B mendapatkan Stage% = 80.47%

### 3.3 Proses Match Results

Pada Match Results, proses pengurutan dilakukan menggunakan Stage% sebagai acuan. Pada proses ini, semua Stage% tiap peserta akan ditambahkan lalu dibagi sesuai jumlah stage yang ada. Setelah itu akan ditemukan peserta dengan Stage% terbanyak akan menempati posisi pertama dan diikuti peserta lainnya. Proses Ranking Leaderboard dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu By Division atau Combined. Pembagian By Division akan mengelompokkan peserta dengan membedakan divisi yang diikuti peserta-peserta tersebut sedangkan secara Combined akan menampilkan hasil keseluruhan peserta lintas divisi.

### 3.4 Analisa Kebutuhan

Dari analisa permasalahan diatas, rancangan sistem yang akan dibuat adalah yang dapat mencakup :

- Sistem yang terintegrasi sehingga pencatatan dapat dilakukan dengan lebih mudah serta mengurari resiko terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh user. User dapat mengakses data lebih cepat sehingga waktu yang dibutuhkan User untuk menyelesaikan suatu tugas menjadi lebih singkat
- Sistem yang dapat mencatat skor secara akurat dan cepat.
- Sistem yang dapat menentukan pemenang pada suatu event.
- Sistem yang dapat menampilkan hasil akhir pada suatu event.
- Sistem yang dapat memastikan data adalah valid.

### 3.5 Desain Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan penjelasan secara visual arus data. DFD digunakan untuk mendokumentasikan sistem yang telah ada dan digunakan dalam proses perencanaan sistem yang akan dibuat.

#### 3.5.1 Context Diagram

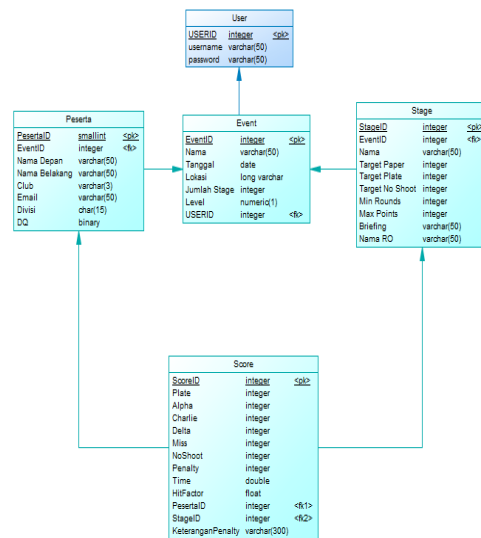
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.[1]

Context diagram Dari Sistem Informasi ini terdiri dari entitas User terhadap sistem informasi pencatatan skor. Context diagram Sistem Informasi Pencatatan dan Penghitungan Skor berisikan detail

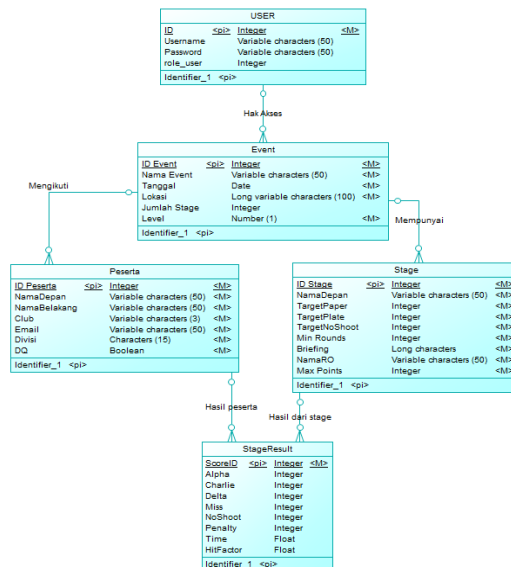
### 3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Objek utama dari pembuatan diagram ERD menunjukkan objek objek (himpunan entitas) apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi antara objek-objek tersebut.[3]

Ada dua macam jenis ERD yang digunakan pada sistem ini yaitu *ERD Physical* (lihat Gambar 1) dan *ERD Conceptual* (lihat Gambar 2).



Gambar 1. ERD Physical Sistem Informasi Pencatatan Skor pada Olahraga AAIWSC



**Gambar 2. ERD Conceptual Sistem Informasi Pencatatan Skor pada Olahraga AAIPSC**

### 3.7 Desain Database

#### 3.7.1 Tabel Event

Tabel Event pada Tabel 1. menyimpan data id\_event, nama\_event, tanggal, lokasi, jumlah\_stage, level. Tabel Event merupakan poros dalam perputaran data yang ada pada database program ini. Hal itu disebabkan karena pada praktiknya, perlombaan akan berada pada satu event saja sehingga sistem dibuat menggunakan tabel event sebagai pusatnya.

**Tabel 1. Tabel Event**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_event	Integer	Primary key
nama_event	Varchar(50)	Nama Event
Tanggal	Date	Tanggal Event berlangsung
Lokasi	Long Varchar	Lokasi Event Berlangsung , menggunakan Long Varchar karena perlu ditulis alamat lengkap
Jumlah_stage	Integer	Jumlah stage yang dilombakan dalam satu Event
Level	Numeric	Level Event yang diadakan, 0 = Mini tourney; 1 = Regional; 2 = Nasional; 3-6 = Internasional.

#### 3.7.2 Tabel Stage

Tabel Stage menyimpan data id\_stage, nama\_stage, gambar, min\_rounds, max\_points.

#### 3.7.3 Tabel Peserta

Tabel Peserta menyimpan data id\_peserta, id\_event, nama, club, email, divisi.

#### 3.7.4 Tabel Stage Results

Tabel Stage Results pada Tabel 4 menyimpan data id\_peserta, id\_event, id\_stage, alpha, charlie, delta, miss, noshoot, penalty, disqualified, time, hitfactor dan keteranganpenalty.

### 3.8 Desain Tampilan Pada Aplikasi Android

Pada Aplikasi Android yang ada pada Device, sistem dirancang agar mudah digunakan, praktis serta akurat. Oleh karena itu penampilan data dan cara penulisan data dirancang agar user friendly sehingga data dapat dimasukkan secara tepat dan cepat.

#### 3.8.1 Desain Tampilan pada menu awal

Pada tampilan awal, aplikasi akan meminta user untuk memilih event yang dilombakan. Event yang telah diinput akan ditampilkan dalam bentuk grid secara vertikal yang menampilkan detail event berupa jumlah stage, lokasi, dan level event tersebut.

#### 3.8.2 Desain Tampilan pada menu Home

Pada tampilan menu home, aplikasi memberikan pilihan untuk membuka menu event, memasukan data score, memasukan atau merubah data peserta, memasukan atau merubah stage.

#### 3.8.3 Desain Tampilan pada menu Enter Scores

Pada tampilan menu Enter Scores, aplikasi memberikan pilihan stage yang akan dipilih, dilanjutkan dengan peserta. Setelah stage dan peserta dipilih, aplikasi akan menampilkan scoresheet peserta pada stage tersebut.

#### 3.8.4 Desain Tampilan pada menu Edit Shooter

Pada Tampilan menu Edit Shooter, user dapat melihat peserta yang terdaftar pada event tersebut. Setiap data peserta akan memiliki : Nama, Club, Email, Divisi. Shooter yang dipilih akan dapat dirubah, dihapus, dan disimpan datanya.

#### 3.8.5 Desain Tampilan pada menu Build Stage

Pada menu Build Stage, user dapat memilih stage yang akan dirubahatau menekan tombol "Add Stage" untuk menambah stage baru. Untuk menghapus stage user hanya perlu menekan stage tersebut dengan durasi lebih lama.

#### 3.8.6 Desain Tampilan pada menu View Result

Pada menu View Result, user akan dapat melihat hasil para peserta pada event tersebut. Hasil dapat dilihat berdasarkan divisi atau campur. Hasil juga dapat dicetak menjadi file PDF yang kemudian bisa di print menggunakan plugin android terhadap printer yang sesuai. Sistem menggunakan dompdf karena dompdf dapat merubah format dari html menjadi pdf sesuai dengan preferensi pengguna alogritma tersebut[4]

## 4. IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bagian ini akan dibahas tentang implementasi sistem dengan analisis dan desain sistem yang dibuat pada bab sebelumnya. Implementasi sistem terdiri dari koneksi database, dan implementasi program. Terdiri dari

1. Koneksi Database
2. Main Activity
3. Memasukkan Data Event
4. Login Hak Akses
5. Logout Hak Akses
6. Memasukkan Data Peserta
7. Menyimpan data Stage
8. Memasukkan Data dan Perhitungan Skor
9. Konfirmasi ID Peserta dari NFC card

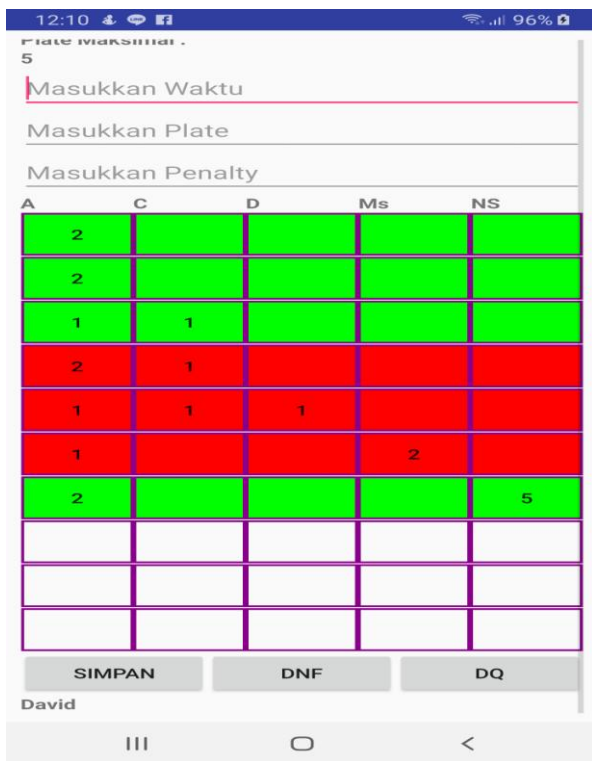
10. Melakukan Pengurutan Hasil Akhir
11. Menampilkan Hasil Akhir
12. Melakukan Cetak ke PDF

## 5. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem terhadap program yang dibuat. Pengujian sistem dilakukan dengan cara melakukan proses secara keseluruhan. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk mengetahui apakah program dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan.

Sistem dirancang agar dapat menjaga data memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan integritas data tetap terjaga antar *device* karena sistem menggunakan metode *Localhost sharing* yang menjaga agar data tidak keluar dari suatu jaringan yang aman.

Sistem juga diuji dengan digunakan secara paralel pada banyak *device* untuk menguji keintegritasan data pada server tertutup localhost sehingga sistem dipercaya memiliki tingkat keamanan data yang terpercaya.



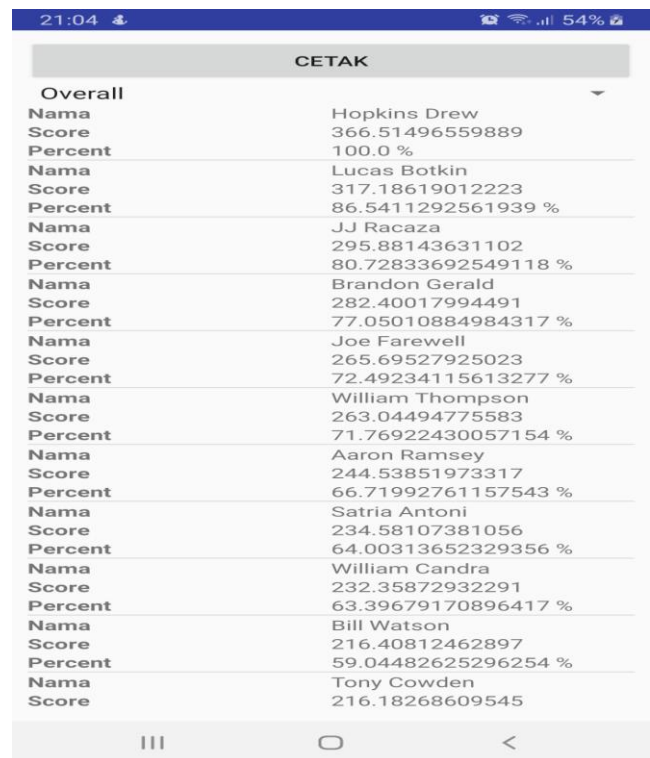
**Gambar 3. Sistem Mengenali Kesalahan Input**

Sistem diharapkan dapat mencegah kesalahan *human error* sehingga dapat menjaga data agar tetap valid. Proses penginputan menggunakan layout button menunjang nilai ergonomis dan kode warna dapat menunjang presentase nilai kebenaran suatu data pada umumnya [5]. Sistem dapat mendeteksi kesalahan input dengan menampilkan warna merah, dan kebenaran input dengan menampilkan warna hijau (lihat Gambar 3).



**Gambar 4. Hasil Update Skor**

Sistem dapat membandingkan inputan lama dengan inputan baru apabila dalam penggunaan terjadi kesalahan input (lihat Gambar 4). *User* dapat memperbaiki inputan dengan membandingkan data lama dan data baru, setelah itu *user* dapat mengkonfirmasi hasil baru dengan bantuan validasi menggunakan NFC.



**Gambar 5. Hasil Leaderboard Berdasarkan Overall**

Sistem dapat menampilkan hasil pertandingan dan mengurutkannya berdasarkan divisi yang ingin ditampilkan. Pada

Gambar 5 hasil yang ditampilkan merupakan hasil secara keseluruhan (*Overall*) sedangkan pada Gambar 6 hasil yang ditampilkan merupakan hasil dari divisi (*Standart*). Fitur ini bertujuan agar *User* dapat mendapatkan hasil dari tiap-tiap divisi untuk menentukan pemenang, namun juga dapat mendapatkan data pemenang dalam kategori Juara Umum. Persentase yang dicantumkan merupakan berapa nilai yang didapat tiap penembak dibandingkan dengan penembak yang mendapatkan nomor 1 di divisi yang ditampilkan oleh sistem.

Standart	
Nama	Hopkins Drew
Score	366.5149659889
Percent	100.0 %
Nama	Lucas Botkin
Score	317.18619012223
Percent	86.5411292561939 %
Nama	Satria Antoni
Score	234.58107381056
Percent	64.00313652329356 %
Nama	Bill Watson
Score	216.40812462897
Percent	59.04482625296254 %

Gambar 6. Hasil Leaderboard Berdasarkan Divisi Standart

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan aplikasi pencatatan dan penghitungan skor pada olahraga AAIPSC dengan NFC berbasis Android dan sejumlah saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut. Kesimpulan dan Saran diambil langsung dari petembak tembak reaksi yang ada di Surabaya

### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan sistem informasi pencatatan dan penghitungan skor pada olahraga AAIPSC dengan NFC berbasis Android dapat diambil kesimpulan antara lain :

- Aplikasi dapat mempermudah pencatatan skor yang saat ini menggunakan kertas beralih ke digital
- Aplikasi dapat mempercepat proses penghitungan skor karena data yang sudah didapat tidak perlu lagi diinputkan

secara manual ke dalam komputer karena sudah terkoneksi dengan database.

- Penyimpanan data secara digital membantu keamanan data dari faktor luar seperti cuaca, air, dan kertas sobek.
- Aplikasi dapat melakukan validasi secara langsung sehingga tidak perlu ada validasi kedua yang selama ini memakan waktu.
- Aplikasi dapat mengamankan tindak kecurangan karena data tidak dapat diganti setelah melakukan scan NFC sehingga data yang dihitung menjadi hasil akhir merupakan data yang lebih valid daripada manual yang dapat diubah dalam proses penghitungan *Match Results*.

### 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan aplikasi sehingga siap digunakan untuk skala besar dan menyempurnakan aplikasi ini lebih lanjut antara lain :

- Pengembangan sistem Grading sehingga Peserta dapat mengetahui progress dirinya.
- User dapat melihat hasil tiap stage peserta tidak hanya hasil keseluruhan untuk membandingkan kemampuan peserta lebih detail.
- Data yang ditampilkan pada hasil akhir bisa dibuat lebih detail.

## 7. DAFTAR REFERENSI

- [1] International Practical Shooting Confederation 2016. ACTION AIR COMPETITION RULES. JANUARY 2017 EDITION. Retrieved May 20, 2018,
- [2] Coronel, C. & Morris, S. 2016. Database Systems : Design, Implementation, and Management (12th Edition). Boston: Cengage Learning.
- [3] Ramadhan, S.F & Rusmawan, U. 2018. Membangun Aplikasi dengan PHP, CodeIgniter, dan Ajax. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Jannah, M & Sarwandi. 2018. Mahir Bahasa Pemrograman PHP. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [5] Firly, Nadia. 2018 *Create Your Own Android Application*. Indonesia, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.