

**PENGEMBANGAN SOFTWARE TES KONDISI FISIK
KHUSUS CABANG OLAHRAGA RUGBY SEVENS**



**Oleh:
FEBRI SULISTIYA
NIM 17711251013**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Master**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN *SOFTWARE TES KONDISI FISIK*
KHUSUS CABANG OLAHRAGA *RUGBY SEVENS***

**FEBRI SULISTIYA
NIM 17711251013**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan**

**Menyetujui untuk diajukan pada uji tesis
Pembimbing,**



**Dr. Ria Lumintuarso, M.Si
NIP.196210261988121001**

ABSTRAK

FEBRI SULISTIYA: *Pengembangan Software Tes Kondisi Fisik Khusus Cabang Olahraga Rugby Sevens.* Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan panduan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*, (2) menghasilkan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby seven*,(3) mengetahui keefektifan *software* spesifik instrumen tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens*.

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan langkah-langkah Sugiyono (2016: 298) yaitu: (1) potensi masalah, (2) mengumpulkan data atau informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk akhir, (10) produksi masal. Penelitian pengembangan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap revisi produk akhir. Uji efektifitas dilakukan dengan cara membandingkan waktu pengolahan data secara manual dengan menggunakan *software*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *software* analisis data dengan panduan tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens* diantaranya: tes kecepatan *sprint* 10 (akselerasi) dan 40m, tes kelincahan *T test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain bertahan), *illinois agility test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain menyerang), tes VO₂max menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*, tes kekuatan (*strength*) menggunakan 1RM *bench press* dan *leg press*, tes kelentukan *sit and reach*, tes *power* menggunakan *vertical jump* dan *shocken test*. Dengan pengujian usability skor rata-rata 90,8, dianggap baik apabila skor minimal yang diperoleh adalah 68. Hasil pengujian *reliability* kegagalan aplikasi 0% dan untuk kesuksesan mencapai 100%. Dari aspek *performa efficiency* menggunakan *software* GTMetrix dengan menunjukkan skor load halaman selama 3,6 detik. efektifitas dari perbandingan penggunaan sofware yaitu rata rata 6 menit 09 detik dan secara manual 16 menit 37 detik. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan *software* lebih efektif dan efisien dalam penggunaan waktu.

Kata kunci: *software, instrument test, rugby sevens*

ABSTRACT

FEBRI SULISTIYA: Software Development Specific Rugby Sevens Physical Test. **Thesis. Yogyakarta: Graduate Program, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.**

This study aimed: (1) produced specific steps on rugby sevens physical test, (2) produced a rugby sevens physical test software, (3) found out the effectiveness of the rugby sevens physical test software.

This research applied R&D method (Research and Development). The procedure of this research and development used steps from Sugiyono (2016: 298): (1) potential problem, (2) data and information gathering, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) test product, (7) product revision, (8) test usage, (9) final product revision, (10) mass production. The development of this study only up to final product revision step. The effectiveness test was done by comparing data management time between manually and within software.

The result of this research was a data analysis software with composed physical test instrument for rugby sevens. It included: sprint 10m (acceleration), sprint 40m, agility T-test (an agility test when the player on defense position), Illinois agility test (an agility test when the player on attacking position), VO₂max test with yo-yo intermittent recovery test, strength test with 1RM bench press and leg press, flexibility test with sit and reach, and power test with vertical jump and shocken test. By testing usability an average score of 90.8, it is considered good if the minimum score obtained is 68. The results of the application failure reliability test are 0% and for success it reaches 100%. From the aspect of performance efficiency using GTMetrix software by showing a page load score for 3.6 seconds. the effectiveness of the comparison of software usage is an average of 6 minutes 09 seconds and manually 16 minutes 37 seconds. So it can be concluded that the use of software is more effective and efficient in using time.

Keyword: *software, instrument test, rugby sevens*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : FEBRI SULISTIYA

Nomor Mahasiswa :17711251013

Program Studi :S2 ILMU KEOLAHRAGAAN

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil dari karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan dari saya di dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dan diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Oktober 2020



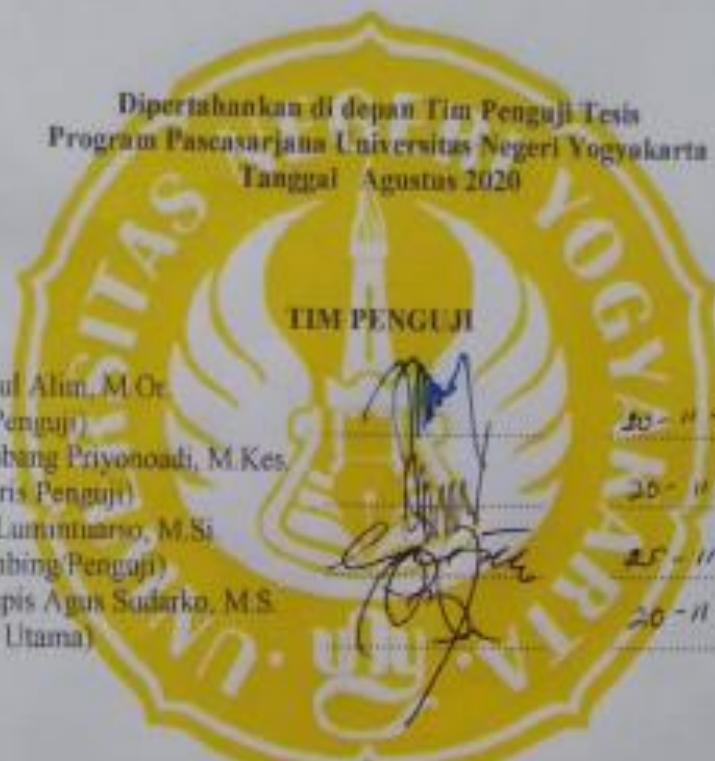
Febri Sulistiya
NIM.17711251013

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SOFTWARE TES KONDISI FISIK
KHUSUS CABANG OLAHRAGA RUGBY SEVENS

FEBRI SULISTIYA
NIM 17711251013

Dipertahankan di depan Tim Pengaji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal Agustus 2020



Yogyakarta, 28/11/2020

Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta



Sumaryanto, M.Kes
NIP. 196503011990011001

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga telah menjadikan saya insan yang selalu bersyukur.
2. Karya ini saya persembahkan untuk ibunda tercinta Ibu Nawinem, yang begitu tulus menyayangi, merawat dan selalu bersabar dalam mendidik anakmu ini.
3. Keluarga besar Bapak dr. Moch Noerhadi, M.Kes, terimakasih atas segala dukungannya baik secara moril maupun materiil, dengan cinta kasih yang diberikan, Saya menemukan keluarga baru yang benar-benar luar biasa.
4. Septiyani Nur Khummayah, yang senantiasa memberikan semangat, motivasi dan sabar menemani dalam menyelesaikan karya ini.

MOTTO

“Kecerdasan bukanlah tolak ukur dari kesuksesan, akan tetapi dengan menjadi cerdas, kita bisa menggapai sebuah kesuksesan”.

(Febru)

“Barang Siapa Menjadikan Mudah Urusan Orang lain, Pasti Allah Akan Memudahkan Urusannya Di Dunia Dan Akhirat”

(HR. MUSLIM)

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya untuk Allah SWT atas rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tesis yang berjudul “Pengembangan *Software Tes Kondisi Fisik Khusus Cabang Olahraga Rugby Sevens*” dengan baik. Tesis ini dapat terwujud atas bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung ataupun secara tidak langsung. Keran itu, Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Ria Lumintuарso, M.Si., selaku dosen pembimbing. Ucapan terimakasih Penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan *staff* yang mana telah banyak membantu Penulis sehingga tesis ini dapat terwujud.
2. Prof. Dr. Sumaryanti, M.S selaku Koordinator Program Studi S2 Ilmu keolahragaan serta seluruh dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pengetahuan selama pembelajaran.
3. *Reviewer* tesis yang telah memberikan banyak arahan dan masukan sehingga tesis ini terselesaikan.
4. Dr. Devi Tirtawirya, M.Or., Dr. Agus Susworo Dwi Marhaendro, M.Pd., dan Abdul Mahfudin Alim, M.pd., selaku validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan dalam instrumen, materi maupun produk dalam penelitian.
5. Keluarga besar PRUI DIY, PPS Kelas IK C 2017 dan konsentrasi Olahraga Kesehatan serta Rekan pengurus serta pelatih rugby DIY maupun Nasional yang telah memberikan banyak kesempatan bagi saya dalam mengembangkan diri.

6. Keluarga besar Komunitas Rugby UNY, yang sudah membantu penulis berproses.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung sehingga tesis ini bisa terselesaikan.

Penulis sangat menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna.

Oleh karena itu, kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati demi perbaikan kedepanya.

Yogyakarta, September 2020



Febri Sulistiya
NIM 17711251013

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERSEMBERAHAN	vi
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat Pengembangan.....	6
H. Asumsi Pengembangan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Karakteristik Olahraga Rugby Sevens	9
2. Komponen Biomotor	11
3. Tes Kondisi Fisik	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Pikir	26
D. Pertanyaan Penelitian.....	27

BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Model Pengembangan.....	28
B. Prosedur Pengembangan	28
1. Potensi Masalah	28
2. Mengumpulkan Data atau Informasi.....	29
3. Desain Produk	30
4. Validasi Desain	30
5. Revisi Desain	30
6. Ujicoba Produk	30
7. Revisi Produk.....	31
8. Ujicoba Pemakaian	31
9. Revisi Produk akhir.....	31
C. Desain Uji Coba Produk	32
1. Desain Uji Coba.....	32
2. Subjek Uji Coba.....	33
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	33
4. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	40
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	40
1. Analisis Masalah.....	40
2. Draft Awal	40
3. Membuat Design Produk	42
4. Validasi Design Produk	43
5. Revisi Design Produk	47
6. Ujicoba Produk	48
7. Revisi Produk.....	49
8. Ujicoba Pemakaian	49
9. Revisi Produk Akhir	51
B. Hasil Uji Coba Produk	51
C. Revisi Produk.....	56
D. Kajian Produk Akhir	56

E. Keterbatasan Penelitian.....	58
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Simpulan tentang Produk	59
B. Saran Pemanfaatan Produk	60
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>The ergogenesis and biomotorabilities in rugby.....</i>	12
Tabel 2. <i>Summary table of metrics describing demands of the sevens</i>	13
Tabel 3. <i>Contact intensity and frequency in men's club forwards and backs.....</i>	14
Tabel 4. Lembar Validasi isi	34
Tabel 5. Lembar Validasi Ahli Evaluasi Produk	34
Tabel 6. Lembar Validasi Ahli Materi Olahraga <i>Rugby</i>	35
Tabel 7. Lembar Validasi Produk Ahli Materi Kondisi Fisik,.....	35
Tabel 8. Instrumen Penilaian Software Tahap Uji Coba.....	36
Tabel 9. Konversi Skor ke Nilai Skala Lima	37
Tabel 10. Draft awal instrumen tes kondisi fisik	41
Tabel 11. Hasil penilaian revisi susunan instrumen tes.....	47
Tabel 12. Hasil penilaian ujicoba produk skala kecil	48
Tabel 13. Hasil penilaian ujicoba pemakaian skala besar.....	50
Tabel 14. Hasil uji efektifitas	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah langkah penelitian menurut sugiyono	32
Gambar 2. Desain Uji Coba	33
Gambar 3. Diagram persentase hasil validasi ahli materi olahraga <i>rugby</i>	44
Gambar 4. Diagram persentase hasil validasi ahli kondisi fisik	45
Gambar 5. Diagram persentase hasil validasi evaluasi dan media.....	46
Gambar 6. Hasil penilaian pelatih terhadap software dalam ujicoba skala kecil	49
Gambar 7. Hasil penilaian pelatih terhadap software dalam ujicoba skala besar	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Validasi Ahli Kondisi Fisik	66
Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi Evaluasi Produk.....	67
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Ahli Cabang Olahraga Rugby	68
Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Kondisi Fisik.....	69
Lampiran 5. Hasil Olah Data	72
Lampiran 6. Grafik Diagram Pie.....	74
Lampiran 7. <i>Screeeshoot Software</i>	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Rugby merupakan olahraga invasi yang membutuhkan kebugaran, penguasaan taktik dan pengembangan fisik yang kompleks, dimana olahraga ini dimainkan dengan cara membawa bola untuk melewati garis dengan menaruhnya ke tanah untuk memperoleh nilai. Bola dapat dioper untuk mempertahankannya, namun operan harus ke belakang. Olahraga rugby mempunyai kekompakan dan disiplin tinggi, hanya dengan bekerja sebagai tim maka pemain dapat membawa bola ke depan menuju garis *try* lawan untuk memenangkan pertandingan. Olahraga ini unik yang berbeda dengan olahraga lainnya (World Rugby, 2018). “*As most other team sports, rugby is a sports of technical fitness, tactical boldness, and refined and complex physical development*”(Bompa & Claro, 2009: 7).

Rugby sevens semakin popular beberapa tahun ini, setelah pada Olimpiade Rio De Janeiro 2016 dipertandingkan secara resmi dan negara kepulauan Fiji sebagai peraih medali emas. Pada Asian Games 2018 Jakarta-Palembang juga resmi dipertandingkan dan Indonesia mendapat kesempatan untuk ikut andil dalam pertandingan cabang olahraga *rugby*, walaupun hasilnya masih belum bisa maksimal.*Rugbysevens* merupakan pengembangan dari *rugby 15-a-Side* dimana olahraga rugby ini dimainkan tujuh melawan tujuh dilapangan dengan dua babak selama tujuh menit perbabaknya. *Rugby sevens* dipertandingkan hanya selama beberapa hari atau biasa disebut *one way tournament*, dimana setiap jeda pertandingan hanya dengan waktu yang

singkat sehingga setiap pemain harus mempunyai kebugaran aerobik dan anaerobik yang bagus.

Dalam penelitiannya yang berjudul *Physical Characteristics and Match Performance in Rugby Sevens* Alex Ross (2015: 12) membuktikan bahwa seorang pemain rugby harus memiliki kekuatan, *power*, kecepatan, dan daya tahan yang tinggi. Selain itu kemampuan teknis dan taktis juga dibutuhkan hal ini akan membedakan antara pemain amatir dan profesional. Menurut Bompa dan Claro (2009: 48) dalam olahraga *rugby* kebutuhan fisik yang harus dimiliki diantaranya: kekuatan, kecepatan, daya tahan (aerobik dan anaerobik), koordinasi dan kelincahan. Ini merupakan komponen biomotor yang dominan untuk olahraga *rugby*.

Perkembangan prestasi olahraga merupakan hasil dari perpaduan kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental seorang olahragawan yang diperoleh melalui proses pemilihan atlet berbakat dan pembinaan yang tepat. Keberhasilan dalam mencapai sebuah prestasi dalam olahraga juga ditentukan oleh penjenjangan latihan yang sesuai dengan tingkatan atlet. Untuk mencapai prestasi olahraga *rugby sevens* yang optimal, diperlukan proses latihan yang bersambung, bertahap dan berlanjut. Untuk itu perlu diadakannya tes untuk mengetahui bagaimana proses latihan yang telah dilakukan sesuai dengan program latihan yang diberikan oleh pelatih. Prestasi cabang olahraga *rugby* di Indonesia saat ini masih jauh jika dibandingkan dengan negara tetangga seperti: Malaysia, Thailand, Singapura, dan Filipina. Agar prestasi cabang olahraga *rugby* dapat diraih secara optimal, maka

diperlukan perencanaan yang mapan yang tidak terlepas dari pola pembinaan yang dilakukan. Hampir disetiap negara sudah mempunyai konsep piramida pada sistem pembinaan olahraga rugby. Konsep pembinaan olahraga *rugby* tersebut meliputi tiga tahapan: (1) tahap multilateral, (2) tahap spesialisasi, (3) tahap puncak prestasi. Tahap multilateral adalah untuk mengembangkan pola gerak dasar (*basic movement patern*), tahap spesialisasi adalah penyesuaian terhadap kekhususan cabang olahraga, dan tahap puncak adalah kematangan fisik, teknik, taktik, dan mental (Bompa, 2000: 31). Untuk itu diperlukan proses pemasalan, pembibitan dan pembinaan yang dilakukan secara bersambung, bertahap dan berlanjut. Selain itu perkembangan prestasi olahraga juga dipengaruhi oleh program latihan. Apabila program latihan yang dilaksanakan berjalan dengan baik, maka perkembangan olahraganya juga akan lebih baik. Proses pengembangan bakat dalam suatu cabang olahraga harus memperhatikan faktor faktor yang menentukan kualitas sebuah latihan.

Bompa & Harf (2009: 7) menjelaskan secara umum faktor yang menentukan kualitas sebuah latihan terdiri dari dua faktor yaitu faktor langsung (latihan dan evaluasi) dan faktor pendukung (faktor ekonomi, administrasi, gaya hidup dan profesionalisme). Yang tidak kalah penting dari kualitas latihan adalah evaluasi. Salah satu yang dapat dilakukan dari evaluasi adalah tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran akan lebih baik apabila dilakukan dengan menggunakan instrumen yang spesifik sesuai dengan biomotor cabang olahraga.Tes pengukuran yang dilakukan adalah untuk

mendapatkan data hasil dari latihan yang selama ini diprogramkan, dan sebagai acuan pelatih untuk menyusun program latihan sesuai dengan kebutuhan.

Permasalahannya adalah bahwa di Negara kita masih terbatas sekali tes yang dapat diakses untuk melakukan seleksi tim olahraga *rugby sevens*. Berdasarkan pengamatan peneliti yang dilakukan di tempat latihan di Yogyakarta, Jakarta dan Bali, bahkan pada saat membantu tes kondisi fisik tim nasional *rugby sevens* Indonesia untuk *Asian games* pada bulan agustus 2018, diketahui bahwa tes yang digunakan untuk memperoleh data kondisi fisik masih sama dengan tes yang digunakan untuk *rugby 15-a-sides*. Maksudnya adalah beberapa pelatih dengan sertifikasi Level B Nasional dan Level 1 *World Rugby* yang ada di Indonesia masih belum bisa membedakan instrumen tes kondisi fisik antara *rugby sevens* dengan *rugby 15-a-Side*. Dimana para pelatih menggunakan instrumen tes *rugby 15-a-Side* digunakan untuk mengetahui kondisi fisik atlet *rugby sevens*. Padahal walaupun merupakan sama-sama olahraga rugby akan tetapi mempunyai karakteristik yang berbeda.

Sehingga perlu adanya susunan tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*, yang dapat digunakan sebagai panduan dan untuk mengetahui atau mengevaluasi hasil dari program latihan yang dilaksanakan. Selain itu proses mengolah data hasil dari tes masih dilakukan secara manual, dan memerlukan waktu cukup lama. Kemajuan teknologi sangat dibutuhkan untuk memberikan solusi dan menunjang untuk mempermudah dan mempercepat pengolahan data dari tes kondisi fisik *rugby sevens*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas pada pembahasan di atas, dapat teridentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Masih banyak pelatih yang belum bisa membedakan tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens* dengan *rugby 15-a-sides*.
2. Belum ada panduan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* yang mudah diakses oleh pelatih *rugby* di Indonesia untuk mengevaluasi hasil dari program latihan.
3. Belum ada *software* atau perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah hasil tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, penelitian ini difokuskan pada pengembangan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibuat berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah panduan susunan tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens*?
2. Bagaimanakah hasil dari pengembangan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*?
3. Bagaimanakah keefektifan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* digunakan untuk mengolah data hasil tes?

E. Tujuan Pengembangan

Berkenaan dengan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah dan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan panduan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugbysevens*.
2. Untuk menghasilkan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugbysevens*.
3. Untuk mengetahui keefektifan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* yang digunakan untuk menganalisis data hasil tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens*. Di dalam *software* juga terdapat item-item tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens* yang spesifik dan juga ststistik dari setiap item tes dari *pre-test* hingga *post-test* sehingga dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan kondisi fisik atlet. *Software* yang dimaksud dalam penelitian pengembangan ini berupa *software* pengolahan data tes yang mudah diakses oleh pelatih *rugby*.

G. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah:

- a. Sebagai acuan untuk mengembangkan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.
- b. Hasil dari penelitian pengembangan ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengembangkan produk serupa berupa *software* analisa tes kondisi fisik sehingga produk yang dikembangkan lebih efisien.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah:

- a. Memudahkan pelatih *rugby* untuk mengetahui hasil tes kondisi fisik *rugby sevens* yang telah dilaksanakan.
- b. Sebagai salah satu pedoman seorang pelatih *rugby* dalam menyusun program latihan yang spesifik untuk *rugby sevens*.

H. Asumsi Pengembangan

Dengan adanya *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* diharapkan dapat digunakan pelatih *rugby* untuk mengetahui kondisi fisik atlet *rugby* yang dibina. Selain itu dengan *software* ini dapat digunakan untuk mempermudah menganalisis data hasil tes kondisi fisik dengan efektif, efisien dan akurat.

Meskipun demikian, pengembangan *software* ini mempunyai keterbatasan, dimana subyek penelitian terbatas pada pelatih *rugby* yang mempunyai sertifikasi Level 1 *World Rugby* dan pealtih level B Nasional yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Karena belum bisa mencangkup seluruh subjek yang ada di Indonesia, sehingga tidak semua

pelatih *rugby* di Indonesia dapat menerima hasil penelitian pengembangan ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

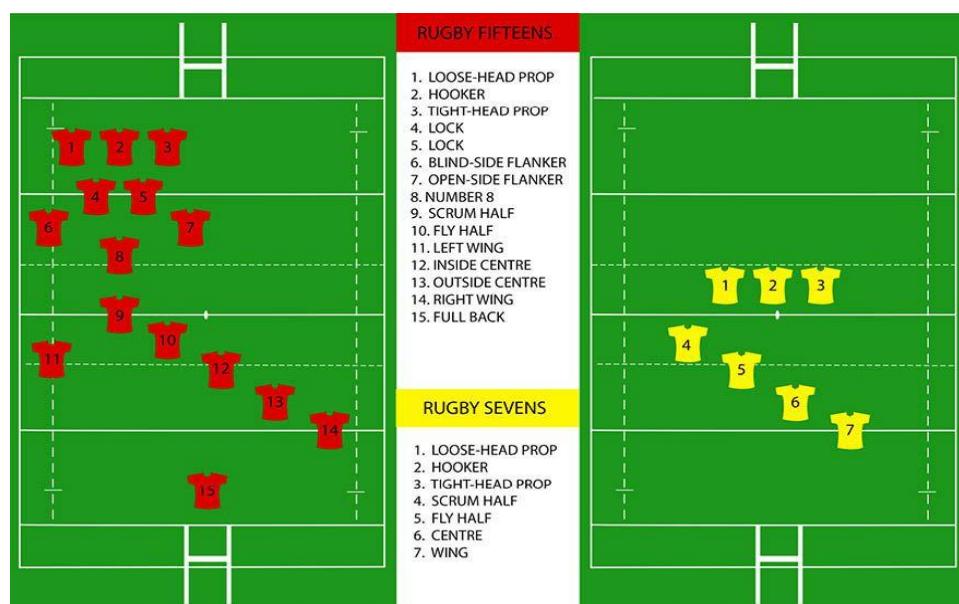
A. Kajian Teori

1. Karakteristik Olahraga Rugby Sevens

Rugby sevens semakin populer beberapa tahun ini, setelah pada Olimpiade Rio De Janeiro 2016 dipertandingkan secara resmi dan negara kepulauan Fiji sebagai peraih medali emas. Pada *Asian Games* 2018 Jakarta-Palembang juga resmi dipertandingkan dan Indonesia mendapat kesempatan untuk ikut andil dalam pertandingan cabang olahraga rugby, walaupun hasilnya masih belum bisa maksimal. “*A Rugby sevens game is played for 14 minutes (two 7 minute halves). Teams play with 7 players and the rules are similar to the 15-a-side game. The game is played on a full-size 15-a-side Rugby pitch. Recent studies have indicated that the game involves repetitive high speed running with short recoveries between running bouts as well as frequent intense physical contact and collision events regardless of the level of play* (Suarez-Arrones, et al 2016: 12, Higham, et al 2012: 278). *Rugby sevens* merupakan pengembangan dari *rugby 15-a-Side* dimana olahraga rugby ini dimainkan tujuh melawan tujuh di lapangan dengan dua babak selama empat belas menit(tujuh menit perbabaknya). Permainan ini dimainkan di lapangan yang sama ukurannya dengan *Rugby 15-a-Side*. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa permainan ini melibatkan kecepatan berlari yang tinggi dengan pemulihan yang singkat antara lari serta kontak fisik yang *intens* selama pertandingan. *Rugby sevens* dipertandingkan hanya selama beberapa hari atau biasa disebut *one way tournament*, dimana setiap jeda pertandingan

hanya dengan waktu yang singkat sehingga setiap pemain harus mempunyai kebugaran aerobik dan anaerobik yang bagus. Walaupun merupakan pengembangan dari rugby *15-a-Sides*, namun terlihat jelas berbeda dimana rugby *15-a-Sides* lebih banyak kontak fisik, dan lebih sulit untuk melakukan lari dengan kecepatan tinggi karena di dalam lapangan terdapat lima belas atlet yang bermain rugby. Dengan durasi pertandingan 95 menit (40 menit perbabaknya).

Rugby 15-a-sides dan *rugby sevens* dimainkan dengan ukuran lapangan yang sama, namun dengan jumlah pemain di lapangan dan posisi yang berbeda. *Rugby sevens* dimainkan oleh 7 pemain, sedangkan *rugby 15-a-sides* dengan jumlah pemain yang dimainkan di lapangan adalah 15 pemain. Berikut adalah gambar perbedaan jumlah pemain dan posisi antara *rugby sevens* dan *rugby 15-a-sides*:



Gambar 1. Perbedaan posisi *rugby sevens* dan *rugby-15-a-sides*
[\(www.passport.worldrugby.com\)](http://www.passport.worldrugby.com)

2. Komponen Biomotor

Menurut Bompa & Claro (2015: 68) berdasarkan analisis, daya tahan merupakan kemampuan motor yang paling dominan untuk semua posisi diolahraga rugby. Meskipun kekuatan juga penting untuk semua posisi, karena pada permainan rugby modern lebih melibatkan semua pemain dalam pertarungan, perebutan dan mempertahankan bola, itu tentu akan menjadi aset tambahan bagi pemain depan, sedangkan pemain belakang akan lebih tergantung pada kecepatan maksimum dan daya tahan-kecepatan. Meskipun demikian, jika kita ingin mengembangkan pemain yang cepat di lapangan, kita perlu mengembangkan kekuatan maksimum mereka terlebih dahulu untuk dikonversi secara tepat menjadi kekuatan dan kekuatan-daya tahan. Agar cepat dan kuat, pemain harus kuat terlebih dulu. Berikut adalah *ergo-genesis* rugby menurut Bompa&Claro (2015:69):

Posisi	Ergo-genesis	Features of Motor Abilities
<i>Props</i>	- alactic: 60%	- strength
	- lactic: 40%	- power, power endurance
		- short sprints/startling power
<i>Second Row</i>	- alactic: 60%	- strength
	- lactic: 40%	- power, power endurance
		- jumping power endurance
		- starting power
<i>Loose forwards+ Hooker</i>	- alactic: 30%	- strength
	- lactic: 70%	- power, power endurance
		- acceleration/deceleration
		- starting power
		- speed, speed endurance
<i>Scrum-half</i>	- alactic: 30%	- power, power endurance
	- lactic: 70%	- starting power
		- acceleration/deceleration
		- quick changes of direction
		- reaction power
		- coordination

<i>Fly-half</i>	- alactic: 60%	- power, power endurance
	- lactic: 40%	- acceleration/deceleration
		- quick changes of direction
		- starting power
		- kicking power and accuracy
<i>Centers</i>	- alactic: 70%	- power, power endurance
	- lactic: 30%	- maximum speed, speed endurance
		- acceleration/deceleration
		- quick changes of direction
		- starting power
		- kicking power and accuracy
<i>Wings</i>	- alactic: 70%	- power, power endurance
	- lactic: 30%	- maximum speed, speed endurance
		- acceleration/deceleration
		- quick changes of direction
<i>Full Back</i>	- alactic: 70%	- power, power endurance
	- lactic: 30%	- maximum speed, speed endurance
		- acceleration/deceleration
		- starting power
		- reaction power

Tabel 1. *The ergogenesis and the position-specific features of biomotorabilities in rugby*

Berikut adalah metrik yang digambarkan sebagai pengukuran yang berasal dari sistem analisis GPS dan pengambilan video. Seperti halnya permainan *15-a-Side*, metrik penggerak berikut sering digunakan untuk menggambarkan permainan *rugby sevens*. Di bawah ini merangkum metrik utama yang mewakili tuntutan pergerakan utama (jarak yang dicakup) dalam permainan *rugby sevens* untuk pria dan wanita. Perhatikan bahwa data yang dijelaskan adalah untuk pemain pria di level klub dan wanita ditingkat internasional. (Suarez-Arrones,et all 2014: 455):

Metric	Sevens Game	
	Men	Women
Total distance (m)	1580+/-146	1556+/- 189
Total relative distance covered (m/min)	102.3+/- 9.8	111
Standing, walking, (<6km/hr) total distance (m)	549.7+/-79.1	462.6+/- 94.6
Striding (14.1 – 18.0 kph) total distance (m)	244.5+/-80.1	255.7+/- 88.3
High intensity running (> 18.1-20.0 kph) total distance (m)	79.5 +/- 37.2	57.1+/-40.8
Sprints (>20.1 km/hr) total distance (m)	137.7+/- 84.9	84.0+/-64.8
Mean speed (km/hr)	6.4 +/- 0.6	6.2 +/- 0.6
Max speed – individual player (kph)	29.9	28.3
Longest sprint distance (m)	67.1	54.6
Mean max sprint distance (m)	29.5 +/- 11.7	28.1 +/- 21.6
Number of sprints (n)	7.4 +/- 3.9	5.3 +/- 3.2
Average sprint distance (m)	18.0+/- 7.6	17.2 +/- 8.8
Work:rest (min:min)	1:0.5	1:0.4
Period with HR over 80% max	75%	75%

Tabel 2. Summary table of metrics describing demands of the sevens game for men and women (data from Suarez- Arrones et al2012, 2014).

Jika dilihat dari tabel pada gambar 1 rasio *work-to-rest* untuk permainan pria dan wanita serupa. Rasio ini bagaimanapun, lebih rendah dari rasio yang dilaporkan sebelumnya dalam permainan *15-a-Side* (mulai dari 1: 4 hingga 1: 2) (Cunniffe et al, 2009: 11200,). Sementara hasil dari penelitian terbaru menunjukkan bahwa penghentian dalam permainan lebih pendek dan lebih jarang di *rugby sevens* dibandingkan dengan permainan *15-a-Side* (King, et al: 2009).

Jumlah *impacts*, *tackle* dan *rucks* juga lebih banyak dilaporkan untuk klub pria pada saat maju ke depan dan ke belakang pada Tabel 3 di bawah ini.

Contact type	Forwards	Backs
Number of impacts > 7G	45.1+/-24.5	41.8+/-20.7
Number of tackles	7.4+/-1.8	4.1+/-2.4
Number of rucks	1.0 +/- 1.1	0.6+/- 0.9

Tabel 3. *Contact intensity and frequency in men's club forwards and backs (data from Suarez-Arrones et al 2014)*

Selama permainan, pemain depan *rugby sevens* dalam pertandingan terlibat *tackle* yang lebih besar dibandingkan dengan pemain belakang saat bermain. Jumlah total *tackle* yang dilakukan untuk *rugby sevens* (masing-masing 0,5 dan 0,2 untuk pemain depan dan pemain belakang) lebih besar daripada yang dilaporkan pada permainan *15-a-Side* yang hanya 0,2 *tackle* permenit pada saat maju dan mundur (Coughlan et al. 2011: 603).

Kemudian untuk respon detak jantung, pemain depan mengalami respon detak jantung yang relatif yang lebih besar karena jumlah *tackle* yang lebih besar dan keterlibatan mereka dalam $3,9 +/ - 1,5$ scrum, yang kemungkinan menambah intensitas yang lebih besar selama bermain. Selanjutnya, penampilan pemain depan lebih banyak menghabiskan waktu pada intensitas yang lebih besar yaitu 90% dari HRmax dibandingkan dengan pemain belakang. Perhatikan bahwa pemain depan mencakup total jarak lari pada tingkat intensitas sedang ke tinggi dibandingkan pemain belakang. Ini menunjukkan bahwa dampak dari kontak fisik yang lebih besar menghasilkan beban internal atau tekanan yang lebih besar untuk pemain depan.

3. Tes Kondisi Fisik

a. Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan keadaan atau gambaran dari tubuh dimana dalam keadaan sehat, bugar, maupun sakit. Jika kondisi seseorang dalam keadaan bugar maka akan menguntungkan dalam aktivitas atau kegiatan sehari-hari. Dalam olahraga, kondisi fisik merupakan faktor yang sangat mendukung dan menunjang penampilan seorang atlet. Kondisi fisik sangat erat kaitannya dengan kebugaran. Menurut Suharjana (2013: 3) kebugaran adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa merasakan kelelahan yang berarti dan masih dapat melakukan aktivitas lainnya. Dalam suatu cabang olahraga, perlu dikembangkan kebugaran yang dapat meningkatkan prestasi olahraga yang dapat diukur melalui tes keterampilan dan tes kebugaran pada komponen fisik yang relevan untuk status kesehatan atlet (Cvejik, dkk, 2013: 138). Menurut Harsono (2015: 40) komponen fisik yang penting dikembangkan oleh seorang atlet adalah daya tahan kardiovaskuler, kekuatan otot, kelentukan, kecepatan, stamina, kelincahan, dan daya ledak otot.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik merupakan seluruh komponen dari kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan, dan motorik yang didalamnya terdiri atas daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, untuk menunjang prestasi.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Perlu diperhatikan bahwa pentingnya menjaga dan meningkatkan kondisi fisik seorang atlet. Berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik:

1) Sistem Energi

Setiap bentuk aktivitas manusia yang membutuhkan energi disebut kerja. Kerja atau aktivitas fisik salah satunya adalah berolahraga, olahraga memerlukan energi agar otot-otot dapat berkontraksi. Sistem energi dalam tubuh merupakan sistem yang mengatur tubuh dalam pemenuhan energi. Menurut Sukadiyanto (2011: 40) sistem energi pada manusia dibedakan menjadi tiga yaitu, sistem energi *alaktit*, *laktit*, dan *aerob*. Sistem energi *alaktit* adalah sistem ATP-PC dan sistem energi *laktit* adalah sistem *glikolisis anaerob* (asam laktat). Menurut Bompa & Carrera (2015: 245) sistem ATP-PC adalah sistem energi yang menghasilkan energi sangat cepat, tidak bergantung karbohidrat dan lemak, melainkan bergantung pada jumlah ATP dan PC yang tersimpan dalam otot. Sistem energy *alaktit* sering disebut dengan *glikolisis anaerob*, sistem energi ini diperoleh dari karbohidrat yang tersimpan dalam otot, sistem energi ini tidak menghasilkan energi secepat ATP-PC. Namun energy ini akan menghasilkan senyawa berupa asam laktat. Bompa & Carera (2015:245) juga menyatakan bahwa sistem energi *aerob* menggunakan oksigen untuk memecah energi yang berasal

dari karbohidrat dan lemak, namun membutuhkan waktu yang lama dalam prosesnya. Namun energi ini dapat menyediakan energi yang lama yaitu 2 menit hingga berjam-jam.

2) Latihan

Menurut Sukadiyanto (2005: 1) latihan pada prinsipnya merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Hidayat (2014: 50) menyatakan bahwa latihan fisik sering dikatakan sebagai latihan kodisi fisik yang tujuannya untuk meningkatkan kesehatan jasmani. Latihan akan bermanfaat apabila tubuh dirangsang atau dipaksa untuk beradaptasi terhadap mental dan stres fisik. Namun jika terlalu ringan adaptasi akan kurang maksimal, sebaliknya jika terlalu berat akan menimbulkan *overtraining* dan berpotensi menimbulkan cidera bagi atlet (Harsono, 2015: 111).

Setiap latihan harus dilakukan sesuai dengan tujuan atau yang spesifik. Latihan juga harus menggunakan metode yang tepat, sehingga latihan yang dilakukan akan sesuai dengan tujuan yang ditargetkan.

3) Nutrisi

Menurut Irianto (2017: 102) perencanaan makan atau nutrisi untuk atlet harus diselaraskan dengan program latihan yang meliputi tahap persiapan, pertandingan, dan transisi. Dalam perencanaan

harus memperhatikan perbaikan, pemeliharaan, pengaturan gizi pertandingan, dan pemulihan status gizi. Oleh karenanya, dengan aktivitas fisik yang berat harus selalu dimbangi dengan perencanaan makanan yang baik untuk mencapai status gizi yang baik. Gizi memegang peran penting dalam upaya mendukung pemulihan energi pada sebelum, saat, dan sesudah latihan.

4) Jenis Kelamin

Menurut Suharjana (2008 : 14) tingkat kebugaran jasmani putra biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani putri. Hal ini disebabkan karena kegiatan fisik yang dilakukan oleh putra lebih banyak bila dibandingkan dengan putri. Sampai usia pubertas, biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan. Setelah mencapai atau melewati usia pubertas, anak laki-laki biasanya mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang jauh lebih besar dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani anak perempuan.

c. Jenis Tes Fisik

1) Tes Kelincahan

Bentuk tes kelincahan adalah yaitu tes dengan cara memperlambat, mempercepat dan mengubah arah. Ismaryati (2008: 41) menyatakan bahwa kelincahan merupakan kemampuan seseorang untuk mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan tepat. Ada tiga karakteristik kelincahan yaitu perubahan arah lari,

perubahan posisi tubuh, dan perubahan arah bagian-bagian tubuh.

Menurut Ratamess (2012: 481) tes yang digunakan untuk mengukur kelincahan diantaranya: *T-test*, *Illinois Agility Test*, *Hexagon Test*, *Three Cone-drill*, dan *Edgren Side Step Test*.

2) Tes Daya Tahan Otot dan Aerobik

Menurut Sukadiyanto (2005: 57) daya tahan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan otot untuk bekerja dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian daya tahan dari sistem energi adalah kemampuan organ-organ tubuh untuk bekerja dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan pengertian di atas maka daya tahan dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot dan organ tubuh untuk melawan kelelahan selama waktu kerja. Menurut Bampauras, et al (2012: 111)tes daya tahan aerobik yang sering digunakan diantaranya: *Balke Test*, *Multi Stage Test*, *Harvard Step Up Test*, *Yo-yo Intermittent Test*, *Cooper* dan *Shuttle Run*. Sedangkan untuk daya tahan otot yaitu *push up*, *pull up*, *sit up*, *squat* dan *leg press*.

3) Tes Kekuatan Otot

Menurut Irianto (2002: 66) kekuatan merupakan kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Sedangkan Sukadiyanto, (2005: 81) menyatakan bahwa Kekuatan adalah kemampuan otot dalam mengatasi beban. Contoh tes kekuatan yang sering digunakan adalah dengan menggunakan 1RM.

4) Tes Kecepatan

Suharjana (2013: 141) menyatakan bahwa kecepatan sprint adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu, dalam waktu sesingkat-singkatnya. Menurut Ratamess (2012: 471) tes kecepatan (*sprint*) pendek merupakan gambaran dari kecepatan dan akselerasi, sedangkan tes kecepatan (*sprint*) panjang menggambarkan daya tahan kecepatan. Beberapa tes yang sering dilakukan yaitu *sprint* 10m, 20m, 40m, 60m, dan 100m.

5) Tes Kelentukan (Fleksibilitas)

Menurut Sukadiyanto (2005: 128) kelentukan mengandung pengertian, yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Selanjutnya Ratamess (2012: 465) tes fleksibilitas yang sering digunakan dalam pengukuran adalah *goniometers*, *electrogoniometers*, *inclinometers*, dan *sit and reach*.

6) Tes Daya Ledak Otot

Suharjana, (2013: 144) menyatakan daya ledak (*power*) adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan. Daya ledak digunakan dalam berbagai cabang-cabang olahraga seperti: *rugby*, sepakbola, bola basket, anggar, dayung, *weight lifter*, lompat tinggi, lempar lembing, bola voli dan cabang olahraga yang lain. Daya ledak merupakan kemampuan mengatasi tahanan dengan kecepatan tinggi. Tes yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot misalnya *shocken test*, *vertical jump*.

d. Penyusunan Instrumen

Karena pada prinsipnya dalam meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrumen (Sugiyono, 2016: 102). Menurut Morrow, et al (2000: 4) instrumen adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran dan memperoleh data tertentu yang berupa perangkat mekanis (seperti *treatmill*, *hand grip*, *ergocycle*, dll), kuisioner, dan wawancara. pada dasarnya instrumen merupakan alat bantu yang digunakan untuk membantu seorang peneliti untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk memberikan evaluasi atau sebuah penilaian terhadap hasil belajar maupun hasil latihan.

Menurut Arikunto (2017: 31) salah satu prinsip dalam pengembangan ilmiah adalah prinsip spesifik. Spesifik penting sekali untuk mengembangkan instrumen agar data yang dihasilkan akan spesifik juga. Pengembangan yang spesifik dan runtut dalam ranah olahraga salah satunya ada pada baterai tes. Dalam mengembangkan sebuah instrumen memerlukan beberapa langkah diantaranya, (1) menentukan tujuan penyusunan instrumen tes, (2) mencari teori yang relevan, (3) menyusun butir indikator instrumen tes, (4) menuyusun butir-butir instrumen, (5) validasi isi, (6) revisi berdasarkan masukan validator, (7) melakukan uji coba kepada responden, (8) melakukan analisis, (9) merakit instrumen (Ratnawi, 2016: 5-6). Dalam penyusunan

instrumen tes alangkah lebih baik apabila sesuai dengan spesifik cabang olahraga, dan tes yang familiar atau yang sering dilakukan.

e. Tes Fisik *Rugby Sevens*

Bompa & Haff (2009: 7) menjelaskan secara umum faktor yang menentukan kualitas sebuah latihan terdiri dari dua faktor yaitu faktor langsung (latihan dan evaluasi) dan faktor pendukung (faktor ekonomi, administrasi, gaya hidup dan profesionalisme). Yang tidak kalah penting dari kualitas latihan adalah evaluasi. Salah satu yang dapat dilakukan dari evaluasi adalah tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran akan lebih baik apabila dilakukan dengan menggunakan instrumen yang spesifik sesuai dengan biomotor cabang olahraga. Tes pengukuran yang dilakukan adalah untuk mendapatkan data hasil dari latihan yang selama ini diprogramkan, dan sebagai acuan pelatih untuk menyusun program latihan sesuai dengan kebutuhan.

Setiap cabang olahraga mempunyai tes kondisi fisik yang spesifik sesuai dengan kebutuhan, termasuk dengan olahraga *rugby*. Menurut Popovic, et al (2017: 14) tes kebugaran harus valid dan reliabel, dan juga harus mempertimbangkan karakteristik dari setiap cabang olahraga. Sedangkan Ratamess (2012: 451) memaparkan bahwa setiap tes yang digunakan harus memenuhi beberapa pertimbangan, yang salah satunya harus sesuai dengan sistem energi dan pola gerak khusus atlet dalam cabang olahraga. Dimana *rugby 15-a-Side* akan mempunyai tes yang berbeda dengan *rugby sevens*, karena walaupun sama-sama merupakan

olahraga rugby, namun mempunyai karakteristik yang berbeda seperti yang telah dijelaskan di atas. Menurut Bompa & Claro (2015: 48) tes kondisi fisik rugby meliputi: *Aerobic Capacity, Anaerobic Capacity, Strength, Power, Speed* dan *Agility*. Menurut Justin Durant (2010:5) spesifik tes kondisi fisik olahraga rugby sevens Afrika Selatan meliputi beberapa komponen diantaranya: *Anthropometry, Flexibility, Strength, Power, Speed, Agility, Muscle Endurance, dan Cardiorespiratory Fitness.*

f. Software

Pada dasarnya perkembangan sistem teknologi informasi berguna untuk mempermudah dan mempersingkat waktu dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Dalam mengartikan sistem informasi menurut (Bourgeois, 2004: 6) perlu pengetahuan tentang dua hal penting: komponen yang membentuk informasi dan peran komponen tersebut dalam mengelola organisasi. Sistem informasi dibagi lima komponen yaitu *hardware, software, data, users, dan process*. Prasojo dan Riyanto (2011: 30) menyatakan bahwa perangkat lunak komputer data elektronik yang disimpan dan diatur dalam bentuk program atau instruksi yang akan menjalankan perintah.

Menurut Simarmata (2010: 20-27) beberapa contoh perangkat lunak yang umum biasa ditemui diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Perangkat lunak anti virus, merupakan perangkat lunak yang bisa digunakan untuk melacak dan juga membersihkan virus dari PC.

- 2) Perangkat lunak terbuka atau bebas yang bisa tersedia dalam berbagai dalam *unix*, *linux*, *microsoft windows*, *mac OS X*, dan sejumlah *platform* lainnya.
- 3) Perangkat lunak bisnis, merupakan suatu perangkat lunak yang bisa digunakan untuk urusan bisnis dan berbagai urusan lainnya seperti *microsoft power point*, *microsoft word*, *microsoft excel*, *microsoft access*.
- 4) Perangkat lunak desain grafis, merupakan suatu perangkat lunak yang dipergunakan untuk desain grafis seperti *adobe photoshop* dan *corel draw*.
- 5) Perangkat lunak grafik 3D, merupakan perangkat lunak yang dipergunakan untuk membuat gambar dua dimensi atau lebih seperti perangkat lunak.
- 6) Perangkat lunak grafis, merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk grafis seperti *microsoft vision* yang digunakan untuk membuat *diagram*, *flowchart*, *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh *micosoft coorporation*.
- 7) Perangkat lunak jaringan, merupakan perangkat lunak yang bisa diakses dalam ruang lingkup yang sangat luas seperti *yahoo*, *mail*, *gmail*, *windows live* dan *hotmail*.
- 8) Perangkat lunak kompresi data, merupakan perangkat lunak yang bisa digunakan untuk mengkompresi data seperti *winzip*.

- 9) Perangkat lunak *music*, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk memutar musik, merekam suara.
- 10) Perangkat lunak pembaca gambar merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan gambar seperti *ACDSee*.
- 11) Perangkat lunak statistika, merupakan suatu perangkat lunak yang bisa digunakan untuk melakukan pengolahan statistika seperti *microsoft excel* dan *SPSS*.

Menurut (Suyanto 2005:107) perangkat lunak sistem (*software*) adalah perangkat yang digunakan dalam mengatur pengoperasian komputer, yang mana terdiri dari tiga macam, yaitu sistem operasi, program utilitas, dan pengendali piranti.

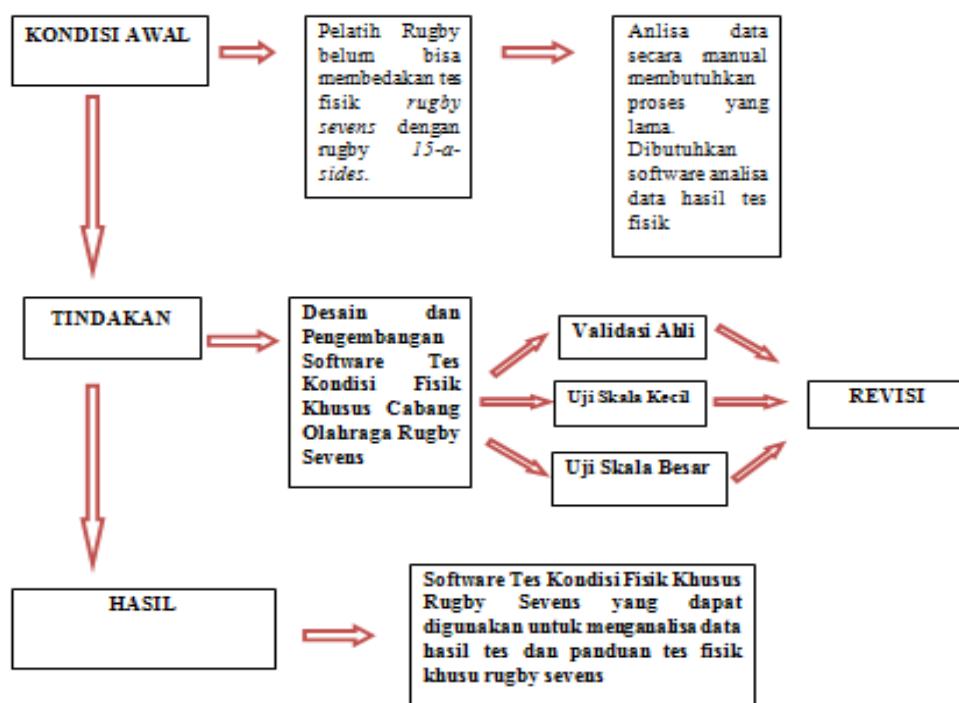
B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan yang mendukung untuk mendukung penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Saputro dan Siswantoyo tahun 2017 yang berjudul “*penyusunan software tes fisik pencak silat remaja kategori tanding*”. Penelitian ini menghasilkan instrumen tes fisik pencak silat kategori tanding dan menghasilkan *software* pengolah hasil tes fisik pencak silat remaja kategori tanding.
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nurhidayah dan Siswantoyo tahun 2019 yang berjudul “*penyusunan software dan*

instrumen tes fisik pencak silat usia dini". Penelitian ini menghasilkan *software* analisis data hasil tes fisik pencak silat usia dini.

C. Kerangka Pikir



Melalui pengembangan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* diharapkan dapat menjadi alternative solusi atas permasalahan di atas. *Software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* yang akan dikembangkan berdasarkan kajian teoritik dan praktik pendukung.

Untuk mengetahui kelayakan pengembangan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*, dilakukan tahapan uji coba. Harapan dari penelitian ini adalah produk yang dihasilkan dapat efektif digunakan sebagai pedoman dan acuan bagi pelatih rugby untuk mengetahui hasil tes dan pengukuran yang dilakukan. Adanya tes dan pengukuran guna untuk evaluasi dan mengetahui *feedback* dari program latihan yang selama ini

dirancang sesuai dengan kebutuhan. Dalam setiap pertandingan dan latihan, olahraga *rugby* tidak lepas dari kemajuan teknologi seperti **TMO** (*Tim Match Official*) atau dalam sepakbola saat ini dikenal dengan **VAR**, *Scorring board*, dan lain sebagainya.

Oleh karenanya penting untuk mengkombinasikan teknologi dengan bidang ilmu sehingga akan lebih maksimal. Dalam hal ini teknologi yang dimaksudkan adalah *software* untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat kami rumuskan kerangka berpikir sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bentuk panduan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*?
3. Bagaimanakah tingkat efektifitas *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016: 197). Menurut Borg & Gal (2007: 775) jenis penelitian ini digunakan untuk merancang produk baru atau prosedur baru, yang diujicobakan secara sistematis, dievaluasi, dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria yang spesifik dari segi keefektifan, kualitas, dan standar.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan langkah-langkah Sugiyono (2016: 298) yaitu: (1) potensi masalah, (2) mengumpulkan data atau informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk akhir, (10) produksi masal. Penelitian pengembangan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap revisi produk akhir saja. Untuk lebih jelasnya, langkah-langkah pengembangan akan dideskripsikan sebagai berikut:

1. Potensi Masalah

Potensi masalah adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ditunjukkan dengan data. Dimana pelatih *rugby* yang ada di Indonesia masih belum bisa membedakan antara karakteristik *rugby*

sevens dan *rugby 15-a-side* sehingga tes yang digunakan pun sama, padahal keduanya mempunyai karakter yang berbeda.

2. Mengumpulkan Data atau Informasi

Setelah potensi dan permasalahan dapat ditunjukkan secara faktual dan uptode, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan dua proses yaitu studi pustaka dan studi lapangan. Proses studi lapangan diawali dengan yaitu menggali data mengenai tes dan pengukuran kondisi fisik *rugby sevens* maupun *rugby 15-a-side* dari berbagai buku dan jurnal. Kemudian, menganalisis penelitian mengenai *software* tes kondisi fisik namun yang ditemukan adalah penelitian pengembangan *software* tes fisik pencak silat remaja kategori tanding yang disusun Saputro dan Siswantoyo pada tahun 2017. *Software* ini digunakan untuk mengolah data tes fisik cabang olahraga pencak silat, sedangkan *software* yang akan peneliti kembangkan adalah untuk cabang olahraga *rugby sevens*, sehingga item tes didalam *software* akan berbeda yang akan disesuaikan dengan karakteristik *rugby sevens*. Selanjutnya peneliti melakukan kajian lapangan dengan menggali informasi terhadap pelatih pelatih yang mengenai permasalahan pada saat melakukan dan memilih tes fisik olahraga *rugby*. Kemudian analisis kebutuhan terhadap *software* dan susunan tes kondisi fisik, apabila dari hasil temuan menunjukkan diperlukannya pengembangan maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan software pengolah data tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* yang dapat dimanfaatkan oleh pelatih *rugby* untuk mengolah data hasil tes pengukuran kondisi fisik olahraga *rugby sevens*. *Draft* atau desain yang disusun berdasarkan dengan kajian pustaka dan kajian lapangan yang kemudian akan divalidasi oleh ahli.

4. Validasi Desain

Validasi desain atau produk dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman yaitu ahli dibidang kondisi fisik, ahli dibidang olahraga *rugby* dan ahli evaluasi produk. Validasi desain ini dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi peneliti terlebih dahulu mempresentasikan mengenai proses penelitian sampai ditemukannya desain tersebut.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk, maka melalui diskusi validasi dengan para ahli maka akan diketahui kelemahan dan kekurangannya. Sehingga selanjutnya desain akan direvisi dengan memperbaikinya.

6. Uji coba Produk

Setelah desain direvisi, kemudian dibuatlah produk yang akan digunakan. Kemudian produk diujicobakan. Uji coba produk ini dilakukan setelah desain direvisi oleh ahli kemudian diujicobakan dengan skala kecil

(dengan sampel terbatas) yaitu pelatih *rugby* level B yang ada di kabupaten Sleman, agar mendapatkan masukan.

7. Revisi Produk

Revisi produk ini bertujuan untuk merevisi hasil dari uji coba produk berdasarkan saran saran yang didapatkan pada saat uji coba produk.

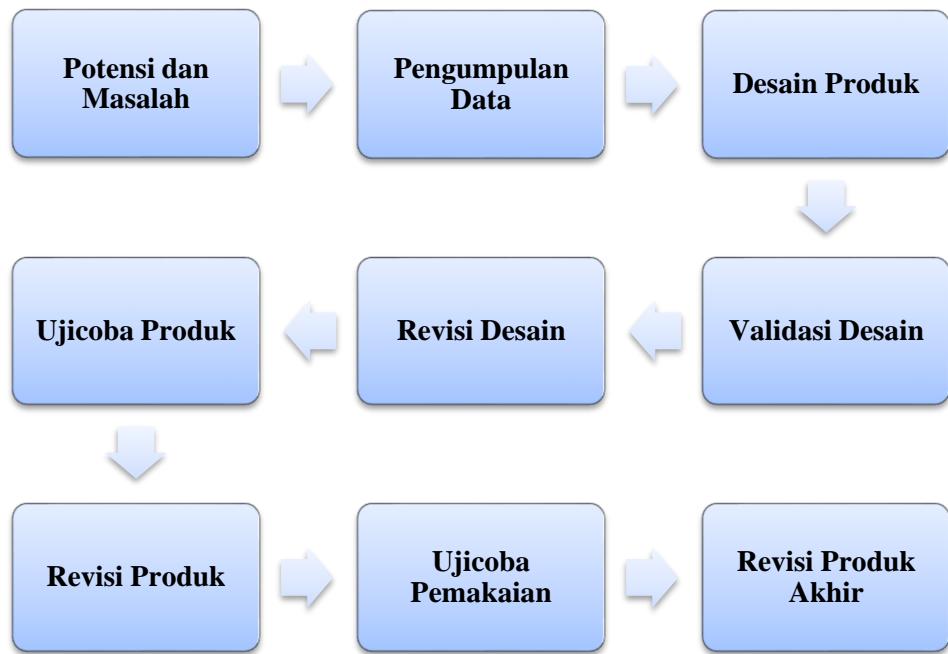
8. Ujicoba Pemakaian

Setelah pengujian produk berhasil dan sudah direvisi sesuai dengan saran dan masukan, kemudian produk diujicobakan atau diterapkan dalam skala yang lebih besar yaitu pelatih *rugby* level 1 *World Rugby* yang ada di D.I.Yogyakarta meliputi Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta. Pengumpulan data menggunakan rubrik penilaian. Hasil penilaian digunakan untuk merevisi produk.

9. Revisi Produk akhir

Revisi produk akhir dilakukan untuk merevisi hasil dari penilaian atau saran-saran dari uji coba pemakaian skala besar. Berikut ini merupakan gambaran dari prosedur pelaksanaan penelitian pengembangan dari penelitian ini:

Gambar 1. Langkah langkah penelitian menurut sugiyono



C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Sebelum produk diujicobakan, produk dari penelitian ini harus diuji kelayakanya oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi akan melakukan evaluasi terhadap isi materi, kemudian ahli media akan mengevaluasi produk pada aspek media. Uji coba ini dimaksudkan untuk memperoleh masukan-masukan maupun koreksi tentang produk yang dikembangkan. Berdasarkan masukan dan koreksi tersebut, sehingga kualitas *software* yang dihasilkan benar benar layak digunakan.

Gambar 2. Desain Uji Coba



2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah pelatih *rugby* yang ada di Kabupaten Sleman. Karena jumlah keseluruhan subjek uji coba produk tidak diketahui maka teknik sampling yang digunakan adalah sampling insidental. Sampling insidental adalah sampel yang didapatkan secara kebetulan dan memenuhi syarat yang dibutuhkan sebagai sampel (Sugiyono, 2011: 142). Subjek uji coba pemakaian produk ini menggunakan seluruh pelatih dan atlet *rugby* se D.I.Yogyakarta yang terdiri dari 10 pelatih B Nasional dan 15 Pelatih *Level 1 World Rugby*.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dalam menganalisis kebutuhan, tes pengukuran, dan rubrik penilaian. Instrumen yang digunakan dalam tes pengukuran menggunakan instrumen hasil dari validasi ahli yang secara isi sudah valid. Kemudian setelah uji validasi, uji *usability*, uji *reability*, uji *efficiency* dan uji *Maintainability* maka selanjutnya uji efektifitas dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian.

Tabel 4. Lembar validasi isi

Lembar Validasi Isi					
Komponen Biomotor	Tes	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
Kecepatan (<i>Speed</i>)	<i>Sprint</i> 10m				
	<i>Sprint</i> 40m				
Daya Tahan (<i>Endurance</i>) VO2Max	<i>Yo-yo Intermittent Recovery Test</i>				
Kelincahan (<i>Agility</i>)	<i>T-Test</i> (Bertahan)				
	<i>Illionis Agility Test</i> (Menyerang)				
Kekuatan (<i>Strength</i>)	<i>1 RM Bench Press</i>				
	<i>1 RM Leg Press</i>				
Kelentukan (<i>Flexibility</i>)	<i>Sit and Reach Test</i>				
Power	<i>Vertical Jump</i>				
	<i>Shocken Test</i>				

Tabel 5. Lembar validasi ahli evaluasi produk

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Komponen biomotor sesuai yang dibutuhkan pemain <i>rugby sevens</i>				
2	Instrumen tes kondisi fisik sesuai yang dibutuhkan pemain <i>rugby sevens</i>				
3	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dipahami				
4	Instrumen tes kondisi fisik dapat diterapkan				
5	Instrumen tes kondisi fisik mudah dilaksanakan				
6	Desain <i>software</i> menarik				
7	Bahasa mudah dipahami				
8	<i>Software</i> memudahkan pelatih <i>rugby</i> untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik <i>rugby sevens</i>				
9	<i>Software</i> mudah dijalankan				
10	Tata letak icon <i>software</i> sudah sesuai				

Tabel 6. Lembar validasi ahli materi olahraga rugby

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dipahami				
2	Instrumen tes sesuai dengan karakteristik <i>rugby sevens</i>				
3	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dilaksanakan				
4	Sarana dan prasarana dapat dipenuhi dalam pelaksanaan tes				
5	Instrumen tes kondisi fisik sesuai dengan sasaran fisik <i>rugby sevens</i>				
6	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan pemain <i>rugby sevens</i>				
7	Instrumen tes yang digunakan sesuai dengan komponen biomotor <i>rugby sevens</i>				

Tabel 7. Lembar validasi produk ahli materi kondisi fisik,

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Sarana dan prasarana dapat dipenuhi dalam pelaksanaan tes				
2	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dipahami				
3	Instrumen tes sesuai dengan karakteristik <i>rugby sevens</i>				
4	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dilaksanakan				
5	Tes konsisi fisik sesuai dengan sasaran pemain <i>rugby sevens</i>				
6	Tes kondisi fisik yang dilakukan aman untuk dilaksanakan				
7	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan pemain <i>rugby sevens</i>				

Tabel 8. Instrumen penilaian software tahap uji coba

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	<i>Software</i> mudah digunakan					
2	<i>Software</i> memudahkan pelatih <i>rugby</i> untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik <i>rugby sevens</i>					
3	Tampilan <i>software</i> menarik					
4	<i>Software</i> dapat menjalankan fungsinya dengan baik					

Tabel 9. Instrumen *usability* (broke j, 1996)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks					
3	Saya rasa aplikasi ini mudah untuk digunakan					
4	Saya pikir, saya kana membutuhkan teknisi untuk menggunakan aplikasi ini					
5	Saya menemukan bahwa fungsi aplikasi ini terintegrasi dengan baik					
6	Menurut saya terlalu banyak ketidak konisistenan pada aplikasi ini					
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan cepat menggunakan aplikasi ini					
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan					
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini					

Tabel 10. Instrumen uji maintainability (Rikard Lane, 2002: 2)

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh <i>user</i> maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat dari implementasi sistem
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Langkah-langkah dalam menganalisis angket dengan cara berikut: (a) mengumpulkan data, (b) memberikan skor, (c) Setelah diberikan skor, maka dikonversikan dengan menggunakan skala 5 dari Sukardjo (2008: 11) sebagai berikut:

Tabel 10. Konversi skor ke nilai skala lima

Nilai	Rumus	Perhitungan	Kriteria
1	$X > X_i + 1,8 S_Bi$	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$X_i + 0,6 S_Bi < X \leq X_i + 1,8 S_Bi$	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$X_i + 0,6 S_Bi < X \leq X_i + 0,6 S_Bi$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup

4	$X_i + 1,8 SBi < X \leq X_i - 1,8 SBi$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
5	$X \leq X_i - 1,8 SBi$	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan:

X adalah skor empiris

X_i adalah rerata ideal, dengan rumus = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal-skor minimal)

SBi adalah simpangan baku ideal, dengan rumus = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal-skor minimal)

Dalam penelitian ini dapat dinyatakan mempunyai nilai kelayakan minimal kategori “baik”, sebagai hasil dari ahli maupun pelatih. Kemudian rumus presentase dipakai untuk menghitung hasil angket dari analisis kebutuhan dan rubrik penilaian dari produk *software*.

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

f = frekuensi yang akan dicari persentasenya

N = jumlah dari frekuensi atau banyaknya individu

P = angka persentase

(Sumber: Anas Sudjono, 2015: 43)

Menurut Land (2002: 2) Maintainability dapat diukur dengan menggunakan tiga aspek pengujian yaitu *insterumentation*, *consistency* dan *simplicity*. Kemudian untuk uji usability menggunakan kuisioner SUS (*System Usability Scale*) Brook J pada tabel 9. Pengujian aspek *performance Eficeincy* dilakukan dengan cara menghitung rata-rata skor halaman pada waktu respon dengan menggunakan aplikasi GTMetrix.

Waktu respon yang baik apabila kurang dari 10 detik. Analisis data aspek *reliability* yaitu dengan cara *stress testing* menggunakan *software* WAPT 9.7. Menurut satndart telcordia bahwa persentase sukses sebuah aplikasi minimal mencapai 95%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

1. Analisis Masalah

Penelitian pengembangan ini tentang pengembangan software dan penyusunan spesifik tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens*. Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini merupakan analisis kebutuhan dan kajian literatur. Sehingga dalam penelitian awal pengumpulan data berupa kajian literatur dan *need assessment* penggunaan software dalam pengolahan data tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens* serta hasil studi lapangan diperoleh data dibutuhkannya pengolah data tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.

2. *Draft* Awal

Dalam penelitian ini, untuk membuat *draft* awal dari produk yang dikembangkan dengan acuan alur sebagai berikut:

- a. Potensi dan masalah

Dalam hal ini peneliti mencari potensi masalah yang terdapat pada cabang olahraga *rugby sevens* dengan menggunakan observasi, literasi artikel maupun wawancara. Hasilnya belum adanya *software* yang digunakan untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik olahraga *rugby sevens*, dan instrumen yang digunakan belum sesuai, karena masih disamakan dengan *rugby 15-a-sides*. Tujuannya adalah untuk memudahkan pelatih *rugby sevens* untuk mengolah data tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*.

b. Pengumpulan data

Dari berbagai informasi yang didapatkan peneliti, dari beberapa pelatih, untuk menindaklanjuti permasalahan yang ditemukan dari alur potensi dan masalah, kemudian peneliti melalukan pencarian data mengenai insrumen tes kondisi fisik *rugby sevens* dari berbagai artikel, dan *website world rugby*. Berikut ini merupakan draft awal susunan instrumen tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*:

Tabel 11. Draft awal instrumen tes kondisi fisik

Komponen Biomotor	Tes	Satuan
Kecepatan (<i>Speed</i>)	<i>Sprint</i> 10m	m
	<i>Sprint</i> 20m	m
	<i>Sprint</i> 40m	m
Daya Tahan (<i>Endurance</i>) VO2Max	<i>Yo-yo Intermittent Recovery Test</i>	mL/min/kg
Kelincahan (<i>Agility</i>)	<i>T-Test</i>	Detik
Kekuatan (<i>Strength</i>)	<i>1 RM Bench Press</i>	Kg
	<i>1 RM Leg Press</i>	Kg
Kelentukan (<i>Flexibility</i>)	<i>Sit and Reach Test</i>	Cm
<i>Power</i>	<i>Vertical Jump</i>	Cm
	<i>Shocken Test</i>	m

Selanjutnya peneliti membuat Forum Group Discussion dengan beberapa ahli yaitu Abdul Mahfudin Alim, M.Pd sebagai ahli dibidang olahraga *rugby* yaitu edukator pelatih *rugby*, dan Dr. Ria Lumintuarso, M.Si sebagai ahli dibidang kondisi fisik olahraga. Hasilnya adalah tes kondisi fisik yang digunakan tidak seluruhnya digunakan namun ada item tes yang ditambahkan yaitu kelincahan (*agility*) ditambahkan *illinois agility*

test yang digunakan untuk mengukur kelincahan pada saat pemain melakukan penyerangan.

3. Membuat *Design* Produk

Hasil daripada *Forum Group Discussion* dari susunan instrumen kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens* meliputi: tes kecepatan *sprint* 10 dan 40m, tes kelincahan *T test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain bertahan), *illinois agility test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain menyerang), tes VO₂max menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*, tes kekuatan (*strength*) menggunakan 1RM *bench press* dan *leg press*, tes kelentukan *sit and reach*, tes *power* menggunakan *vertical jump* dan *medicine ball*. Kemudian produk dikembangkan dalam bentuk *software* yang didalamnya terdapat susunan instrumen tes kondisi fisik yang dapat digunakan untuk mengolah data yang hasil tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*. Adapun software yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a) Produk dijalankan kemudian akan terlihat halaman utama pada *software*. Pada halaman ini untuk bisa masuk maka pelatih akan memasukkan akun dan *password* yang telah didaftarkan.
- b) Selanjutnya pada bagian isi *software*, yaitu beranda, dengan memilih tambah atlet untuk mengisi data diri Atlet terdiri dari nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, umur, alamat, berat badan, tinggi badan, posisi pemain, dan asal klub.
- c) Beranda “data atlet” ada tiga menu “lihat”, “edit”, dan hapus. Klik menu ‘lihat’ klik “tambah tes penilaian” kemudian *input* data hasil tes

setelah selesai klik tambah. Hal ini akan muncul data pertama tes atau *pre-test*.

- d) Kemudian klik menu post-test untuk mengolah data hasil post test kondisi fisik *rugby sevens*.
- e) Menu “cetak” untuk mencetak atau *save* hasil dari olah data tes kondisi fisik *rugby sevens*.
- f) Beranda “data atlet” klik menu edit untuk mengedit data atlet bila terjadi kesalahan.
- g) Beranda “data atlet” klik menu hapus untuk menghapus data seluruh Atlet
- h) Selanjutnya pada isi software yaitu menu komponen fisik, berisi mengenai informasi komponen fisik dan instrumen tes *rugby sevens*.

4. Validasi Design Produk

Penelitian ini selanjutnya masuk ke dalam tahap validasi ahli agar susunan instrumen dan *software* ini benar-benar dapat digunakan para pelatih untuk melakukan olah data tes fisik cabang olahraga *rugby sevens*. Adapun ahli yang materi rugby sevens adalah Abdul Mahfudin Alim, M.Pd, ahli kondisi fisik adalah Dr. Devi Tirtawirya, M.Or, dan ahli evaluasi produk adalah Dr. Agus Suswara Dwi Marhaendro, M.Pd.

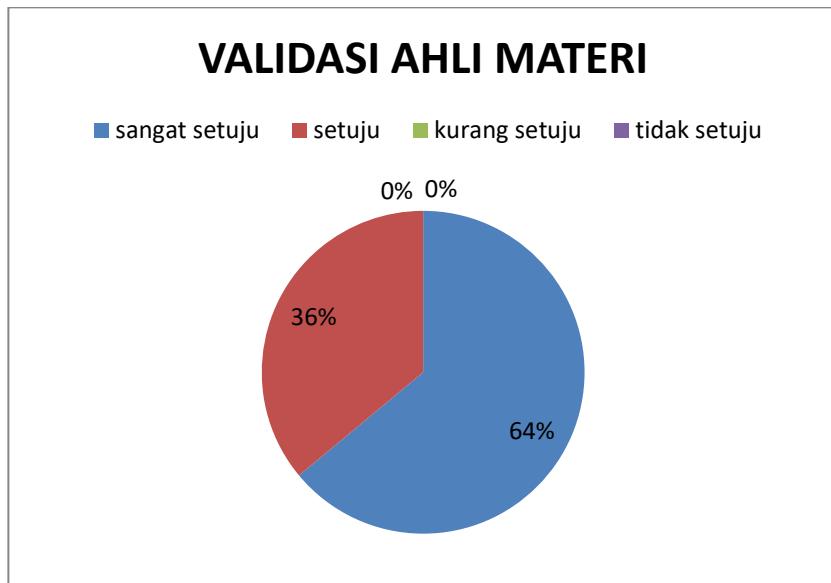
Validasi ahli yang dilakukan dengan menyampaikan *draft* produk dalam bentuk *hardfile* agar dicermati dan dapat memberikan masukan kepada peneliti.

a) Validasi ahli materi

Berdasarkan dari hasil analisis penilaian dari ahli materi cabang olahraga rugby pada tabel (terlampir), bahwa dari aspek materi sudah memiliki kesesuaian yaitu 71,43% sangat sesuai dan 28,57% isi dari materi tersebut sesuai. Dengan masukan saran dari ahli materi adalah:

- 1) Komponen bimotorik dan pemilihan tes sudah sesuai dengan karakteristik permainan jenis *rugby sevens*.
- 2) Untuk tes biomotor power diganti untuk *medicine ball* diganti dengan *shocken test*.

Adapun agar lebih jelas dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 3. Diagram persentase hasil validasi ahli materi olahraga *rugby*

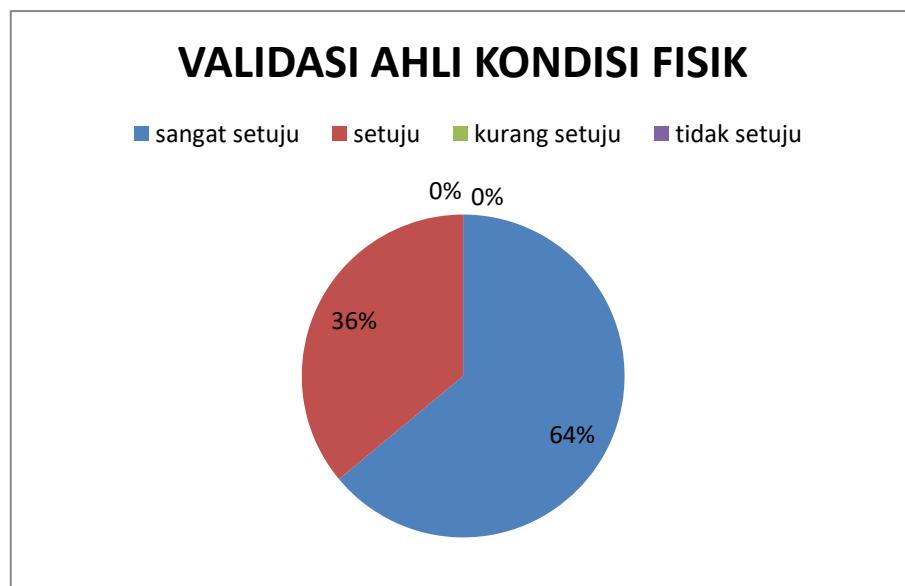
b) Validasi ahli kondisi fisik

Berdasarkan dari hasil analisis penilaian dari ahli kondisi fisik pada tabel (terlampir), bahwa dari aspek tes kondisi fisik sudah memiliki

kesesuaian yaitu 71,43% sangat sesuai dan 28,57% tes kondisi fisik tersebut sesuai. Dengan masukan saran dari ahli kondisi fisik dan tes pengukuran adalah:

- 1) Untuk tes power lengan menggunakan shocken test, dikarenakan pada rugby melemparnya sambil bergerak jadi dapat digunakan untuk mengukur power dan harmonisasi gerak.
- 2) Tes Speed digunakan tes 40m saja, sehingga untuk tes 10m dapat sekalian dilaksanakan

Adapun agar lebih jelas dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 4. Diagram persentase hasil validasi ahli kondisi fisik

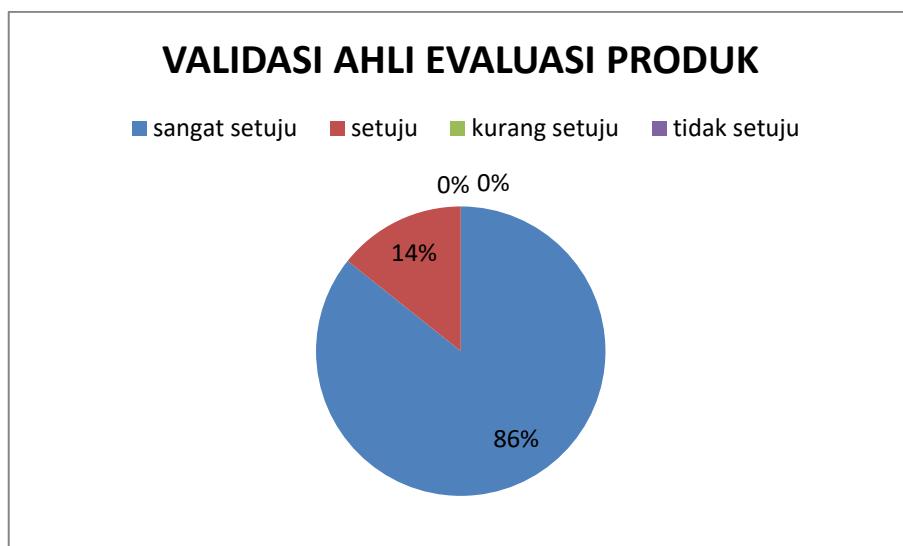
c) Validasi evaluasi produk

Berdasarkan dari hasil penilaian dari ahli evaluasi produk pada tabel (terlmpir), bahwa dari aspek evaluasi produk sudah memiliki kesesuaian yaitu 60% sangat sesuai dan 40% dikatakan sesuai. Dengan masukan saran dari ahli evaluasi produk adalah sebagai berikut:

- 1) Lari 10m lebih sesuai sebagai akselerasi

- 2) Penggunaan item 1RM untuk kekuatan membutuhkan keterampilan khusus bagi testor
- 3) Norma masing-masing item dari mana? Sudah ada atau buat sendiri?
- 4) Menambahkan item cetak, pada aplikasi sehingga memudahkan pelatih untuk mencetak hasil tes.

Adapun agar lebih jelas dapat dilihat dari gambar berikut:

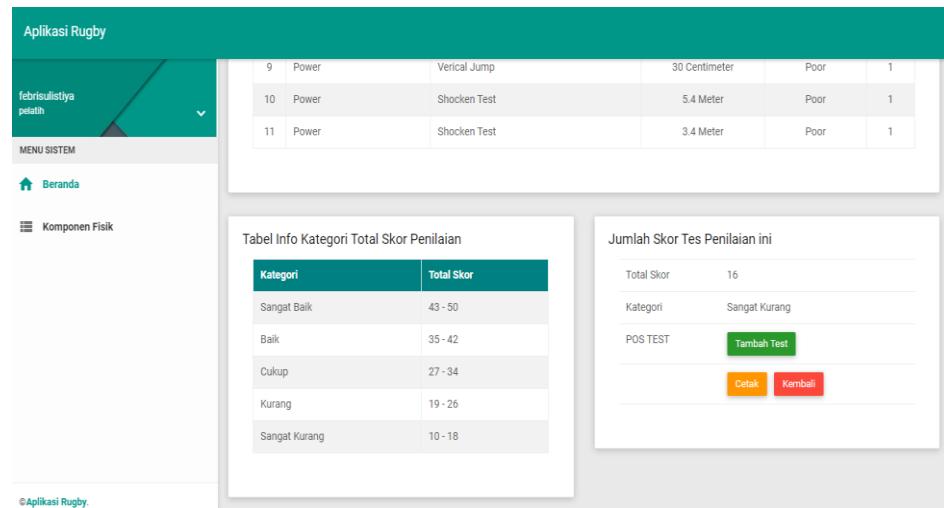


Gambar 5. Diagram persentase hasil validasi evaluasi dan media

Tabel Info Kategori Total Skor Penilaian					
Kategori	Total Skor				
Sangat Baik	43 - 50				
Baik	35 - 42				
Cukup	27 - 34				
Kurang	19 - 26				
Sangat Kurang	10 - 18				

Jumlah Skor Tes Penilaian ini	
Total Skor	16
Kategori	Sangat Kurang
POS TEST	<button>Tambah Test</button>
	<button>Kembali</button>

Gambar 6. Tampilan sebelum hasil tes ditambahkan menu cetak



Gambar 6. Tampilan setelah hasil tes ditambahkan menu cetak

5. Revisi Desain Produk

Revisi desain produk merupakan hasil dari perbaikan para ahli yang telah dipaparkan di atas. Setelah melakukan revisi *software* dan susunan instrumen spesifik tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*, kemudian dilanjutkan dengan uji coba produk dengan skala kecil.

Tabel 12. Hasil penilaian revisi sususan instrumen tes

Lembar Validasi Isi	
Komponen Biomotor	Tes
Kecepatan (Speed)	<i>Sprint</i> 10m <i>Sprint</i> 40m
Daya Tahan (Endurance) VO2Max	<i>Yo-yo Intermittent Recovery Test</i>
Kelincahan (Agility)	<i>T-Test</i> (Bertahan) <i>Illionis Agility Test</i> (Menyerang)
Kekuatan (Strength)	<i>1 RM Bench Press</i> <i>1 RM Leg Press</i>

Kelentukan (Flexibility)	<i>Sit and Reach Test</i>
Power	<i>Vertical Jump</i>
	<i>Shocken Test</i>

6. Uji coba Produk

Dalam melakukan uji coba produk dengan skala kecil tujuannya adalah untuk mengetahui atau menguji kelayakan dari pengguna dengan jumlah terbatas. Penelitian ini melibatkan 10 pelatih *rugby*. Adapun hasil dari uji coba tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 13. Hasil penilaian ujicoba produk skala kecil

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Software mudah digunakan	5	3	2		
2	Software memudahkan pelatih <i>rugby</i> untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik <i>rugby sevens</i>	5	4	1		
3	Tampilan software menarik	4	4	2		
4	Software dapat menjalankan fungsinya dengan baik	4	4	3		
Jumlah		17	15	8		
Total		40				
Persentase		42,5%	37,5%	20%		

Berdasarkan dari asil uji coba produk skala kecil pada software di atas menunjukkan jumlah nilai skala 5 (sangat sesuai) dengan jumlah 17 dengan persentase 42,5%, kemudian nilai skala 4 (sesuai) dengan jumlah 15 (sesuai) dengan persentase 37,5%, dan keseluruhan skala 3 dengan jumlah 8 (cukup sesuai). Dalam hal ini maka menunjukkan bahwa *software* tersebut memiliki tingkat kesesuaian sebesar 80% yang artinya produk *software* tersebut masuk

dalam kategori sangat sesuai. Lebih jelasnya dapat dilihat dari diagram berikut ini:



Gambar 6. Hasil penilaian pelatih terhadap *software* dalam uji coba skala kecil

7. Revisi Produk

Setelah melakukan ujicoba produk skala kecil, sehingga mendapatkan masukan dari pengguna. Kemudian peneliti melakukan revisi dan dilanjutkan dengan uji coba pemakaian skala besar.

8. Uji coba Pemakaian

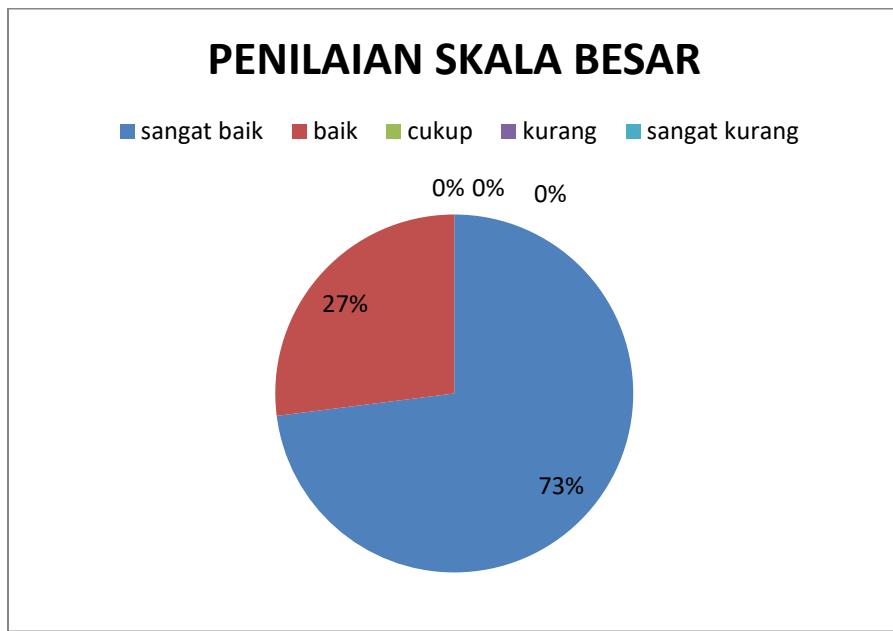
Uji coba pemakaian dalam skala besar dilakukan setelah melakukan revisi produk berdasarkan hasil dari masukan revisi ujicoba skala kecil. Uji coba ini dilakukan untuk mengujicobakan produk dalam ruang lingkup yang lebih luas lagi. Uji coba skala besar ini dilakukan pada pelatih level 1 *World Rugby* yang berjumlah 15 orang.

Hasil dari uji coba ini berdasarkan penilaian pelatih yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 14. Hasil penilaian ujicoba pemakaian skala besar

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	<i>Software</i> mudah digunakan	10	5			
2	<i>Software</i> memudahkan pelatih <i>rugby</i> untuk mengolah data hasil tes kondisi fisik <i>rugby sevens</i>	15	0			
3	Tampilan <i>software</i> menarik	8	7			
4	<i>Software</i> dapat menjalankan fungsinya dengan baik	11	4			
Jumlah		44	16			
Total		60				
Persentase		73,33%	26,67%			

Berdasarkan dari hasil uji coba produk skala besar pada *software* di atas menunjukkan jumlah nilai skala 5 (sangat sesuai) dengan jumlah 44 dengan persentase 73,33%, dan nilai skala 4 (sesuai) dengan jumlah 16 (sesuai) dengan persentase 26,67%. Dalam hal ini maka menunjukkan bahwa *software* tersebut memiliki tingkat kesesuaian sebesar 100% yang artinya produk *software* tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai. Lebih jelasnya dapat dilihat dari diagram berikut ini.



Gambar 7. Hasil penilaian pelatih terhadap software dalam ujicoba skala besar

9. Revisi Produk Akhir

Masukan dan saran yang di dapat pada tahapan ini yaitu pada uji coba pemakaian skala besar adalah dengan menambahkan data statistik *pre-test* dan *post-test* pada *software* pengolah data tes fisik cabang olahraga *rugby sevens*. Karena menurut pada pelatih, hal ini dapat mempermudah dalam menggunakan *software* dalam proses mengolah data tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens*.

B. Hasil Uji Coba Produk

Sebelum peneliti melakukan uji coba produk dengan skala kecil, peneliti melakukan penyusunan instrumen tes kondisi fisik kemudian diaplikasikan ke dalam *software* berbasis web dan dikonsultasikan ke ahli agar dapat digunakan.

Hasil dari uji coba skala kecil yang melibatkan 10 pelatih *rugby* dengan lisensi level B Nasional yaitu dengan jumlah nilai skala 5 (sangat sesuai) dengan jumlah 17 dengan persentase 42,5%, kemudian nilai skala 4 (sesuai) dengan jumlah 15 (sesuai) dengan persentase 37,5%, dan keseluruhan skala 3 dengan jumlah 8 (cukup sesuai). Dalam hal ini maka menunjukkan bahwa *software* tersebut memiliki tingkat kesesuaian sebesar 80% yang artinya produk *software* tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai.

Hasil pengujian *usability* (kebergunaan) memperoleh skor rata-rata 90,8, dianggap baik apabila skor minimal yang diperoleh adalah 68. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 15 di bawah ini:

Tabel 15. Hasil pengujian *usability*

Responden	Pernyataan										Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	98
2	5	5	4	5	5	5	5	2	3	4	86
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	94
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
6	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	86
7	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	96
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
10	5	4	3	3	3	4	5	5	5	2	78
11	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	94
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	62
15	5	5	5	4	4	4	4	5	5	3	88
Rata-Rata											90,8

Hasil pengujian Reliability menggunakan *software* WAPT 9.7 dengan cara uji *stress test*, yaitu dengan cara memasukkan *user* secara bersamaan dengan waktu 10 menit. Hasil pengujinya adalah sebagai berikut:

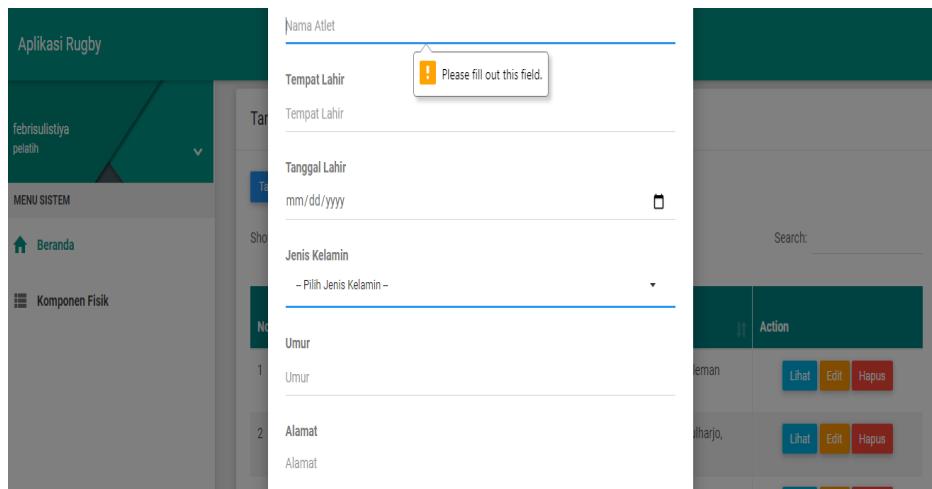
Gambar 8. Hasil *stress testing* menggunakan *software* WAPT 9.7

Reports	Test execution parameters: Test status: finished Test started at: 02/10/2020 13:23:11 Scenario name: Test run comment: Test executed by: User (USER-PC) Test executed on: USER-PC Test duration: 0:10:00									
Test execution parameters										
Test result										
Summary										
Performance data										
Response time										
Bandwidth usage										
Errors										
WAPT utilization										
	Test result: SUCCESS									
	Pass/Fail Criteria									
Name	Result									
Session error rate for each profile	SUCCESS									
	Summary									
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg response time
Profile1	367	0	1468	0	5154	0	0	2501	132722	0.24(1.60)

Dari hasil pengujian di atas didapatkan hasil berupa *successful sessions* **367**, *failed sessions* **0**, *successful pages* **1468**, *successful hit* **5154** dan *failed hit* **0**. Kegagalan aplikasi 0% dan untuk kesuksesan mencapai 100%, aplikasi memenuhi syarat *usability* karena menurut standar telkordia minimal harus mencapai skor 95%. Kemudian untuk hasil uji *Maintainability* memenuhi kriteria 3 aspek menurut Land (2002: 2) yaitu *Instrumentation*, *Consistency*, dan *Simplicity*. Hasilnya adalah terdapat pesan peringatan pada sistem (gambar 9) jika ada *user* salah memasukan perintah.



Gambar 9. Peringatan pengisian data pada halaman *login*



Gambar 10. Peringatan pengisian data pada pengisian data

Pengujian dari aspek *performa efficiency* dengan menggunakan *software* GTMetrix dengan menunjukkan skor *load* halaman selama 3,6 detik. Pengujian ini dikatakan memenuhi aspek *performa efficiency* apabila waktu *load* rata-rata kurang dari 4 detik. Pengujian untuk setiap halaman ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 16. Tabel hasil uji *performa efficiency*

No	Halaman	Page Speed	Slow Score	Time load
1	Login	89	87	3,7
2	Beranda	80	78	3,8
3	Komponen Fisik	80	77	3,4
4	Lihat Atlet	81	81	3,2
5	Cetak	84	81	3,9
Rata-rata		82,8	80,8	3,6

Hasil uji efektivitas dari perbandingan penggunaan *software* yaitu rata rata 6 menit 09 detik dan secara manual 16 menit 37 detik. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan *software* lebih efisien dalam penggunaan waktu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 16. Hasil uji efektivitas dengan rata-rata olah data menggunakan *software* dan secara manual

Responden	Software (menit)	Manual (menit)
1	4:28	15:57
2	6:31	17:18
3	8:22	17:22
4	5:44	16:10
5	4:10	13:28
6	7:42	19:18
7	5:28	16:16
8	6:02	17:14
9	8:26	19:55
10	4:49	12:14
11	4:12	16:13
12	9:02	18:59
13	6:51	17:43
14	6:11	17:09
15	4:22	14:12
Jumlah	92:20	249:28
Rata-rata	6:09	16:37

C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil dari penilaian validator, uji coba skala kecil dan ujicoba skala besar, kemudian peneliti melaksanakan revisi terhadap produk yang telah dikembangkan yaitu:

1. Instrumen tes *speed* (kecepatan) menggunakan tes sprint 10m dan 40m.
2. Untuk mengukur *power* lengan menggunakan *shocken test*.
3. Norma tes yang digunakan menggunakan norma yang sudah ada sehingga peneliti tidak membuat norma tes sendiri.

D. Kajian Produk Akhir

Setelah melewati beberapa tahapan dari potensi masalah sampai uji pemakaian atau uji skala besar didapatkan persentase ahli materi bahwa aspek materi sudah memiliki kesesuaian yaitu 71,43% sangat sesuai dan 28,57% isi dari materi tersebut sesuai. Dari ahli aspek tes kondisi fisik sudah memiliki kesesuaian yaitu 71,43% sangat sesuai dan 28,57% tes kondisi fisik tersebut sesuai. Dari ahli kondisi fisik dari aspek tes kondisi fisik sudah memiliki kesesuaian yaitu 71,43% sangat sesuai dan 28,57% tes kondisi fisik tersebut sesuai. Kemudian dari ahli evaluasi media dari aspek evaluasi media sudah memiliki kesesuaian yaitu 60% sangat sesuai dan 40% dikatakan sesuai.

Hasil dari uji coba skala kecil *software* tersebut memiliki tingkat kesesuaian sebesar 80% yang artinya produk *software* tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai. Sedangkan dalam ujicoba skala besar menunjukkan bahwa software tersebut memiliki tingkat kesesuaian sebesar 100% yang

artinya produk *software* tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai. Memperhatikan aspek-aspek di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* yang dikembangkan masuk dalam kriteria sesuai atau sangat sesuai untuk digunakan dalam mengolah data hasil tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby seven*. Sehingga software ini dapat digunakan seluruh pelatih untuk mengolah data hasil tes fisik cabang olahraga *rugby sevens*.

Hasil produk akhir dari penelitian ini adalah sebuah *software* analisis data / pengolah data yang dapat diakses melalui <http://spidrrugger.com>. Didalamnya terdapat instrumen tes kondisi fisik cabang olahraga *rugby sevens* diantaranya: tes kecepatan *sprint* 10 (akselerasi) dan 40m, tes kelincahan *T test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain bertahan), *illinois agility test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain menyerang), tes VO₂max menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*, tes kekuatan (*strength*) menggunakan 1RM *bench press* dan *leg press*, tes kelentukan *sit and reach*, tes *power* menggunakan *vertical jump* dan *shocken test*. Penyusunan Instrumen dilakukan oleh ahli IT dengan dengan divalidasi oleh ahli materi, ahli tes kondisi fisik, kemudian untuk softwarenya divalidasi oleh ahli evaluasi media sebelum diujicobakan. Uji coba dilakukan supaya mendapatkan masukan untuk memperbaiki *software*. Sehingga *software* yang sudah melalui tahapan revisi dapat diimplementasikan untuk pengguna secara luas.

E. Keterbatasan Penelitian

Di bawah ini merupakan keterbatasan penelitian dalam pengambilan data:

1. Peneliti mengalami kesulitan dalam mengkoordinir pelatih, karena waktu untuk melakukan penelitian harus disesuaikan dengan waktu para pelatih. Sehingga terjadi perbedaan waktu pengambilan data.
2. Proses pengambilan data terbentur dengan adanya pandemi covid-19, sehingga harus benar-benar memperhatikan protokol kesehatan.
3. Terbatasnya pelatih *rugby* di D.I.Yogyakarta bahkan di Indonesia yang berlinsensi Nasional maupun Internasional.
4. Keterbatasan mengenai kajian teori cabang olahraga *rugby sevens* dan *software*.
5. Karena keterbatasan waktu, maka peneliti tidak melakukan desiminasi produk.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Menurut hasil dari penelitian pengembangan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sebuah *software* analisis data / pengolah data yang dapat diakses melalui <http://spidrrugger.com>.
2. Di dalam *software* terdapat panduan tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* diantaranya: tes kecepatan *sprint* 10 dan 40m, tes kelincahan *T test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain bertahan), *illinois agility test* (digunakan untuk tes kelincahan pada saat pemain menyerang), tes VO₂max menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*, tes kekuatan (*strength*) menggunakan 1RM *bench press* dan *leg press*, tes kelentukan *sit and reach*, tes *power* menggunakan *vertical jump* dan *shocken test*.
3. Hasil uji efektivitas dari perbandingan penggunaan *software* yaitu rata rata 6 menit 09 detik dan secara manual 16 menit 37 detik. Pengujian dari aspek *performa efficiency* dengan menggunakan *software* GTMetrix dengan menunjukkan skor *load* halaman selama 3,6 detik. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan *software* lebih efektif dan efisien dalam penggunaan waktu.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan kesimpulan mengenai penelitian ini agar *software* tes kondisi fisik khusus cabang olahraga *rugby sevens* dapat digunakan pelatih untuk melakukan evaluasi status atau kondisi fisik *atlet rugby sevens*. *Software* ini dapat dimanfaatkan pelatih untuk mempercepat dalam mengolah data hasil tes.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan dari keterbatasan penelitian di atas, diseminasi pada produk belum bisa terlaksana karena keterbatasan waktu penelitian. Untuk pengembangan produk lebih lanjut, agar *software* ini dapat dikembangkan sehingga dapat diakses secara *offline* dengan menggunakan perangkat komputer maupun *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex Ross. (2015). *Physical characteristics and match performance in rugby sevens*. New Zealand: Sports Performance Research Institute of New Zealand.
- Anas Sudijono. (2015). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bampouras, T. M., Cronin, C., And Miller, P. K. (2012). Performance analytic processes in elite sport practice: an exploratory investigation of the perspectives of a sport scientist, coach and athlete. *Int. J. Perf. Anal. Sport* 12, 468–483. Doi: 10.1080/24748668.2012.11868611
- Bompa, O. Tudor. (2000). *Total training for young champions*. United State: Human Kinetics.
- Bompa, T.O. & Harf, G.G. (2009). *Periodization Training for Sports: Theory and methodology of training. fifth edition*. United State of America: Human Kinetics.
- Bompa & Claro. (2009). *Periodization in rugby*. Maidenhead: Meyer & MeyerSport (UK) Ltd.
- Bompa & Claro. (2015). *Periodization in rugby 3d edition*. Maidenhead:Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.
- Bompa, Tudor and Carrera, Micheal. (2015). *Conditioning young athletes*.United States : Human Kinetics.
- Borg., & Gall. (2007). *Educational research an introduction (4th ed)*. NewYork: Longman Inc.
- Bourgeois, D.T. (2004). Information systems for business and beyond. Licensed under a Creative Commons Attribution (CC BY) license made possible by funding from The Saylor Foundation's Open Textbook Challenge in order to 155 be incorporated into saylor.org's collection of open couarse available at <http://www.saylor.org>
- Coughlan GF, Green BS, Pook PT, Toolan E, O'Connor SP. (2011). Physicalgame demands in elite rugby union: a global positioning

- systemanalysis and possible implications for rehabilitation.*J OrthopSports Phys Ther*, 41: 600-605
- Cunniffe B, Proctor W, Baker JS, Davies B. (2009) An evaluation of thephysiological demands of elite rugby union using globalpositioning system tracking software.*J Strength Cond Res*, 23:1195-1203
- Cvejic, D., Pejović, T., and Ostojić, S. (2013). Assessment of physical fitness in children and adolescents. *Phys. Educ. Sport* 11, 135–145.
- Harsono . 2015. *Kepelatihan olahraga*. bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Hidayat, S. 2014. *Pelatih olahraga teori dan metodologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Higham, D.G., Hopkins, W.G., Pyne, D.B., & Anson, J.M. (2014). Performance indicators related to points scoring and winning in international rugby sevens.*Journal of Sports Science and Medicine*, 13(2), 358-364.
- Higham, D.G., Pyne, D.B., Anson, J.M., & Eddy, A. (2012). Movement patterns in rugby sevens: Effects of tournament level, fatigue and substitute players.*Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(3), 277-282. doi:10.1016/j.jssams.2011.11.256.
- Higham, D.G., Pyne, D.B., Anson, J.M., Hopkins, W.G., & Eddy, A. (2016). Comparison of activity profiles and physiological demands between international rugby sevens matches and training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(5), 1287-1294. doi:10.1097/jsc.0000000000000212.
- Irianto, Djoko Pekik. (2002). *Dasar kepelatihan olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY
- Irianto, Djoko Pekik. 2017. *Pedoman gizi lengkap keluarga dan olahragawanedi revisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Justin, Durant. (2010). *Physical Conditioning fro Rugby Shouth Africa*. South Africa: Sport Science Intitute
- Ismaryati. (2008). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS press
- Land, R.(2002). Measurement of Software Maintainability. Vasteras: Malarden University

- Morrow, J. R, Jackson, A., Disch, J., & Mood, D. (2000). *Measurement and evaluation in human performance*. United States: Human Kinetics.
- Nicholas Ratamess. 2012. *ACSM's Foundations of strength training and conditioning*. America: American College of Sports Medicine.
- Popovic, R, Aleksic, A., Stojanovic, D., Stefanovic, M., & Bozic, S. (2017). Evaluation of the physical fitness level in physical education female students using “eurofit-test”. *International Journal of Sport Science and Physical Education*, 6, 1-15.
- Prasojo, L. D., & Riyanto. (2011). *Teknologi informasi pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ratnawi, H. (2016). Validitas reliabilitas dan karakteristik butir. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Ross, A., Gill, N.D, & Cronin, J.B. (2014). Match analysis and player characteristics in rugby sevens. *Sports Medicine*, 44(3), 357–367.
- Ross, A., Gill, N. D., & Cronin, J. B. (2015) The speed and mechanical sprintcharacteristics of international rugby sevens players. *Australian Strength and Conditioning Association National Conference*, Melbourne, November 7-9 2014.
- Simarmata. (2010). Rekayasa perangkat lunak. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Suarez-Arrones, L., Núñez, J., Sáez de Villareal, E., Gálvez, J., Suarez-Sánchez, G., & Munguía-Izquierdo, D. (2016). Repeated high-intensity running activity and internal training load of elite rugby sevens players during international matches: A comparison between halves. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(4). doi:10.1123/ijspp.2014-0523
- Suarez-Arrones L, Portillo J, Pareja-Blanco F, Sáez de Villareal E, Sánchez-Medina L, Munguía-Izquierdo D.(2014). Match-play activity profile in elite women's rugby union players. *J Strength Cond Res*; 28(2): 452- 458
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2008). *Pendidikan kebugaran jasmani. pedoman kuliah*. Yogyakarta. FIK UNY

- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukardjo. (2006). *Kumpulan materi evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori dan melatih fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung:Lubuk Agung.
- Suyanto. (2005).*Teknologi informasi untuk bisnis*. Yogyakata: Andi offset.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Validasi Ahli Kondisi Fisik



KE MENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Devi Tirtawijaya, M.Oc.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FIK UNY

Menyatakan bahwa ~~institumen penelitian~~ dengan judul:

Pengembangan Software Tes Kondisi Fisik Khusus Cabang Olahraga Rugby Sevens
dari mahasiswa:

Nama : Febri Sulistiya
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
NIM : 17711251013

(sudah siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

- Untuk tes power lengan menggunakan shocken test, dikarenakan pada rugby melempar nya sambil bergerak jadi dapat digunakan untuk mengukur power dan harmonisasi gerak.
- Tes Speed digunakan tes 40m saja, sehingga untuk tes 10m dapat sekalian dilaksanakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Agustus 2020

Validator,

Dr. Devi Tirtawijaya, M.Oc.

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi Evaluasi Produk



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Agus Suworo Dwi Marthaendro, M.Pd.
Jabatan/Pekerjaan : Staff Pengajar
Instansi Asal : FIK UNY

Menyatakan bahwa produk pembelajaran dengan judul:
Pengembangan Software Tes Kondisi Fisik Khusus Cabang Olahraga Rugby

Sevens

dari mahasiswa:

Nama : Febri Sulistiyo
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
NIM : 17711251013

(sudah siap-kedua-siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Lari 10 meter lebih sesuai sebagai akelerasi bukan speed.
2. Penggunaan item 1 RM untuk kekuatan membutuhkan keterampilan khusus bagi testor
3. Norma masing-masing item tes dari mana ? Sudah ada atau dibuat sendiri berdasarkan data ?

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2020

Validator,

Dr. Agus Suworo Dwi Marthaendro, M.Pd.

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Ahli Cabang Olahraga Rugby



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Mahfudin Alim, M.Pd
Jabatan/Pekerjaan : Dosen FIK UNY yang memiliki lisensi Educator Rugby
Instansi Asal : FIK/UNY

Menyatakan bahwa materi pembelajaran dengan judul:

Pengembangan Software Dan Penyusunan Instrumen Tes Kondisi Fisik Cabang Olahraga Rugby
Sevens

dari mahasiswa:

Nama : Febri Sulistiya
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
NIM : 17711251013

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Komponen biomotorik dan pemilihan tes sudah sesuai dengan karakteristik permainan jenis Rugby sevens.
2. Untuk tes komponen biomotor power, untuk tes Medicine Ball diganti dengan Shocken tes karena Medicine Ball adalah alat yang digunakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Agustus 2020

. Abdul Mahfudin Alim, M.Pd

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Kondisi Fisik

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengembangan Software Dan Penyusunan Instrumen Spesifik Tes Kondisi Fisik Cabang Olahraga Rugby Sevens

Peneliti : Febri Sulistiyo

Pembimbing : DR. Ria Lumintang, M.Si

Validator : DR. Devi Timwirya, M.Or

Isilah form dibawah ini dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia. SS (Jika sangat setuju), S (jika setuju), KS (jika kurang setuju) dan TS (jika tidak setuju)

Instrumen Tes	
Komponen Biomotor	Tes
Kecepatan (Speed)	Sprint 10m
	Sprint 40m
Daya Tahan (Endurance) VO2Max	Re-yo Intermittent Recovery Test
	T-Test (Bertahan)
Kelincahan (Agility)	Illiots Agility Test (Menyerang)
	I-RM Bench Press
Kekuatan (Strength)	I-RM Leg Press
	Shuttle Test
Kelempaban (Flexibility)	Sit and Reach Test
Pemar	Vertical Jump
	Shoeken Test

No	Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Barisan dan prasaranan dapat dipahami dalam pelaksanaan tes				
2	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dipahami				
3	Instrumen tes sesuai dengan karakteristik rugby sevens				
4	Instrumen tes kondisi fisik mudah untuk dilaksanakan				
5	Tes kondisi fisik sesuai dengan sasaran pemain rugby sevens				
6	Tes kondisi fisik yang dilakukan aman untuk dilaksanakan				
7	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan pemain rugby sevens				

Lanjutan Lampiran 4

Instrumen Spesifik Tes Kondisi Final: Rugby 7s

No	Komponen	Tes	Keterangan
1	Speed	Sprint 10m Sprint 40m	Untuk mengukur akelerasi pemain rugby sevens dimana dalam sebagian rata-rata pemain rugby sevens melakukan akelerasi pada jarak 40 meter dan jarak 10m digunakan pada saat drop kick agar memudahkan perbandingan rugby, setiap pemain berhak merebut bola setelah bola dihadang sejauh 10 meter, atau bola sudah diangkut pemain lawan, sebelum garis 10 meter.
2	Endurance (VO2Max)	Yo-yo Intermittent Recovery Test	Digunakan untuk mengukur tingkat VO2Max pemain rugby sevens, disebabkan keterbatasan rugby sevens untuk continue dimana tetapi pertandingan rugby sevens dimana pemain akan bergerak secara menurun sepanjang tetapi ada recovery bagaimana kurang lebih 3 detik.
3	Agility	T Test (Defend)	Digunakan untuk mengukur kelancaran pemain rugby sevens pada saat posisi berhamburan dimana keterbatasan sebabnya ada gerakan dasar yang ke kanan dan ke kiri disebabkan dengan ada gerakan gerak lurus pada saat membawa atau mengoper bola.
		Lilongi Agility Test (Attack)	Digunakan untuk mengukur kelancaran gerak rugbi sevens pada saat posisi mengoper dimana keterbatasan gerakan pemain membawa bola.

Lanjutan Lampiran 4

			misi kedepan dengan berdiri tegak atau berdiri dan lari ke depan untuk menghindari tackle lawan.
4	Strength	IRM Bench Press	Untuk mengikuti ketahanan otot dada, bahu dan lengan pada gerakan rugby 7 yang digunakan pada saat gerakan tackle, scrum, dan ruck.
		IRM Leg Press	Untuk mengikuti ketahanan otot tungkai pada gerakan rugby 7s yang digunakan dalam gerakan line-out, scrum dan ruck.
5	Flexibility	Sit and Reach Test	Untuk mengikuti tingkat flexibilitas gerakan rugby seperti, berlari, menarik bagus untuk flexibilitas gerakan sempit kecil pada tungkai untuk cedera. gerakan tersebut dan power
		Vertical Jump	Untuk mengikuti power otot tungkai. Dalam olahraga rugby sering digunakan dalam gerakan running, jump pada saat melempar bola kicking dan pada line-out.
6	Power	Shuttle Test	Untuk mengikuti power lengan dan harmonisasi otot. Dalam olahraga rugby digunakan saat passing bola tambah bergerak dan thrown in.

Lampiran 5. Hasil Olah Data

Validitas Ahli rugby

Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
	BB	B	KB	TB
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	0	1	0	0
4	0	1	0	0
5	1	0	0	0
6	1	0	0	0
7	1	0	0	0
JUMLAH	5	2	0	0
TOTAL		7		
PERSENTASE	71,43%	28,57%		

Kondisi fisik

Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
	BB	B	KB	TB
1	0	1	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
4	0	1	0	0
5	1	0	0	0
6	1	0	0	0
7	1	0	0	0
JUMLAH	5	2	0	0
TOTAL		7		
PERSENTASE	71,43%	28,57%		

Evaluasi produk

Klasifikasi	Pilihan Jawaban			
	BB	B	KB	TB
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	0	1	0	0
4	1	0	0	0
5	0	1	0	0
6	0	1	0	0
7	1	0	0	0
8	1	0	0	0
9	1	0	0	0
10	0	1	0	0
JUMLAH	6	4	0	0
TOTAL		10		
PERSENTASE	60,00%	40,00%		

Lanjutan lampiran 5

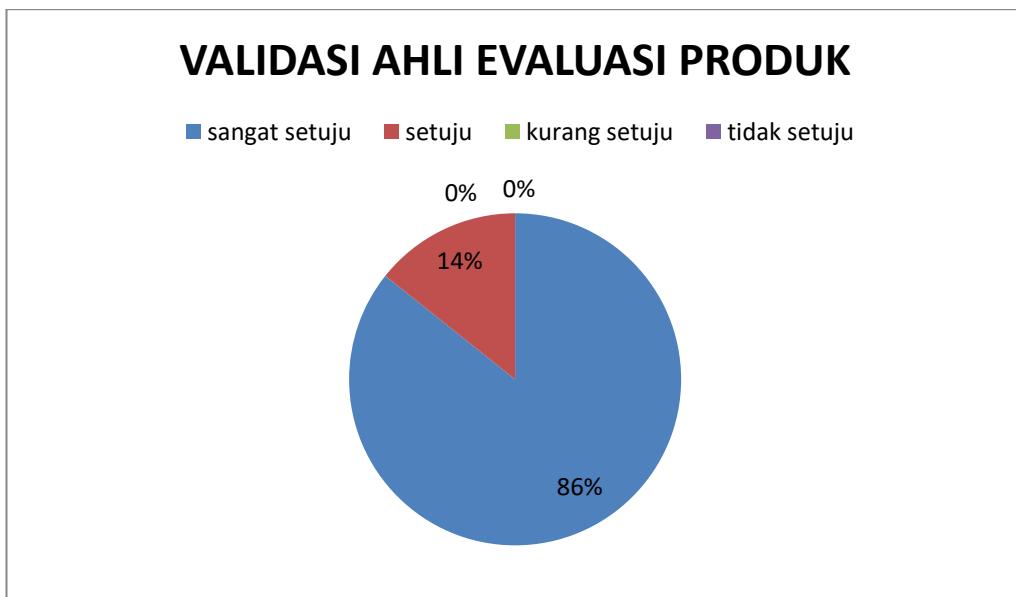
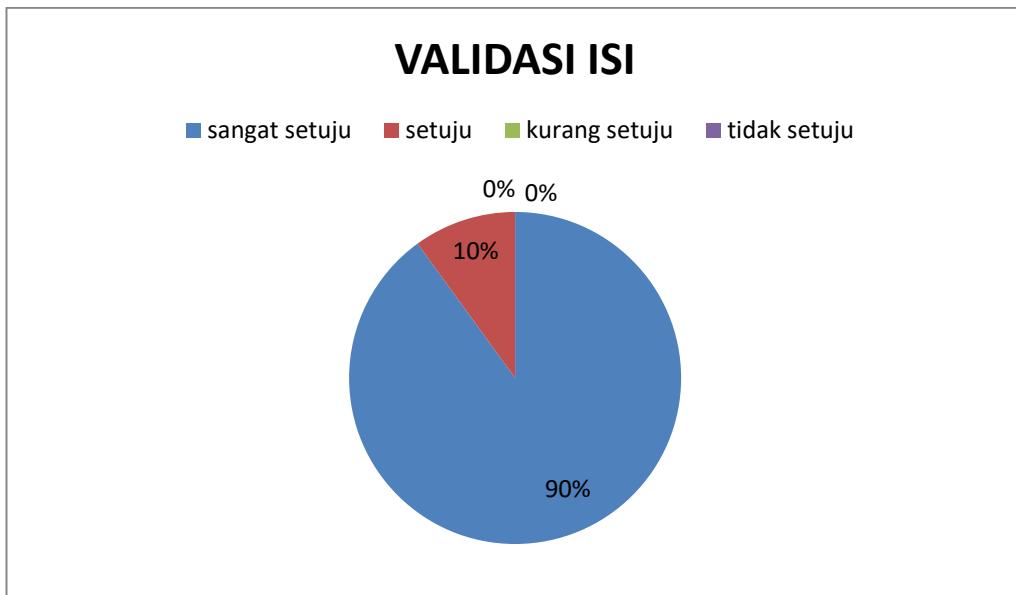
Oleh data skala kecil

Klasifikasi	Pilihan Jawaban				
	5	4	3	2	1
1	4	3	2	0	0
2	5	4	1	0	0
3	4	4	2	0	0
4	4	4	3	0	0
JUMLAH	17	15	8	0	0
TOTAL		40			
PERSENTRAGE	42,50%	37,50%	20,00%		

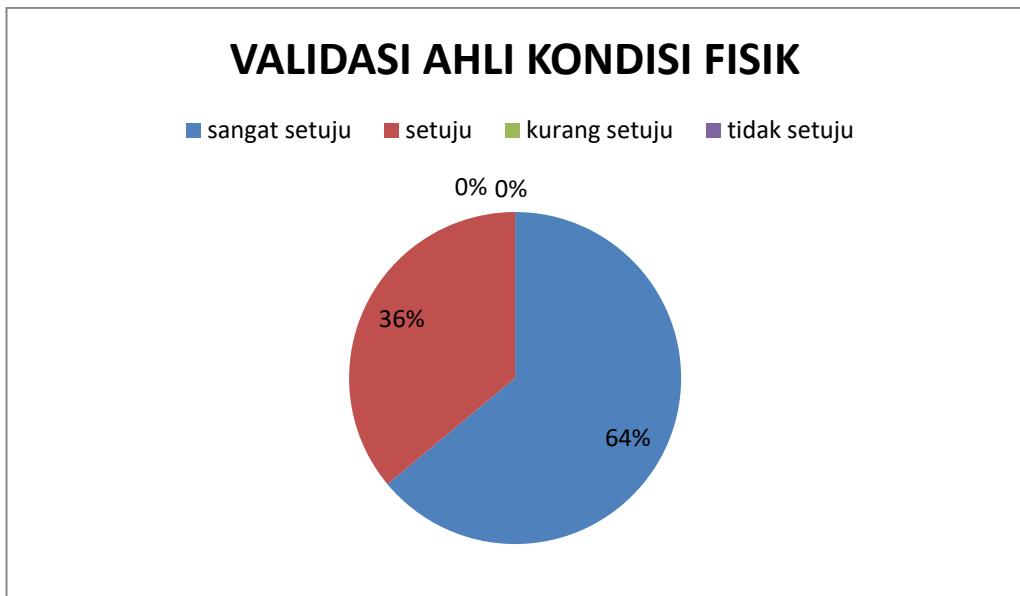
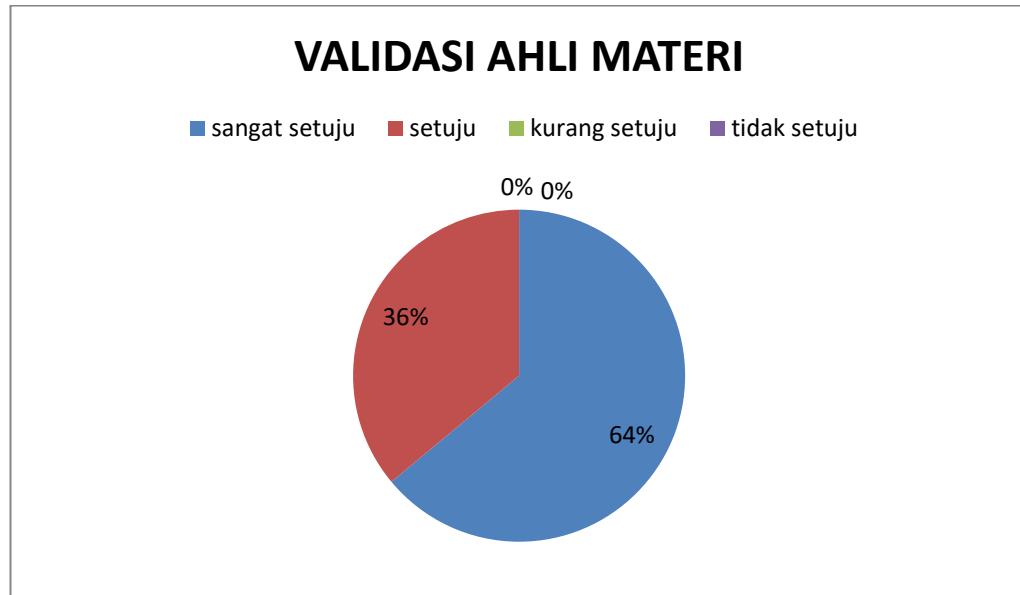
Oleh data skala besar

Klasifikasi	Pilihan Jawaban				
	5	4	3	2	1
1	10	5	0	0	0
2	15	0	0	0	0
3	8	7	0	0	0
4	11	4	0	0	0
JUMLAH	44	16	0	0	0
TOTAL		60			
PERSENTRAGE	73,33%	26,67%			

Lampiran 6. Grafik Diagram Pie



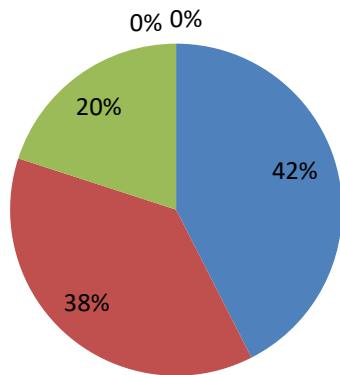
Lanjutan Lampiran 6



Lanjutan Lampiran 6

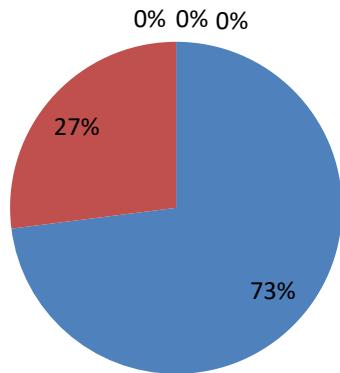
PENILAIAN SKALA KECIL

■ sangat baik ■ baik ■ cukup ■ kurang ■ sangat kurang



PENILAIAN SKALA BESAR

■ sangat baik ■ baik ■ cukup ■ kurang ■ sangat kurang



Lampiran 7. Screeeshot Software

Tampilan Software Pengolah Data Tes Kondisi Fisik Rugby Sevens

A. Tampilan Halaman Awal Software Admin



Gambar 8. Tampilan Halaman Awal Software Admin

B. Tampilan Halaman Beranda Software Admin

The screenshot shows the main dashboard ('Beranda') of the application. The left sidebar shows a dropdown menu for 'pelatih' (coach) named 'febrisulistya' and a 'Komponen Fisik' section. The main area displays a table titled 'Tampil Data Atlet dari pelatih febri' with two entries:

No	Nama Atlet	Jenis Kelamin	Umur	Alamat	Action
1	Amie	P	22	Jalan Kenari No.58, Muja Muja, Umbulharjo, Yogyakarta	<button>Lihat</button> <button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	Febri Sulistiya	L	28	Jl. Kenari No.72, Kota Yogyakarta	<button>Lihat</button> <button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 9. Tampilan Halaman Beranda Software Admin

C. Tampilan Halaman Komponen Fisik

No	Nama Komponen Fisik	Nama Tes	Keterangan	Satuan	Jenis Penilaian Tes	Action
1	Power	Shocken Test	Untuk mengukur power lengan dan harmoniasi gerak. Dalam olahraga rugby digunakan saat passing bola sambil bergerak, dan throw in.	Meter	OHB Throw	Lihat
2	Power	Shocken Test	Untuk mengukur power lengan dan harmoniasi gerak. Dalam olahraga rugby sevens digunakan saat passing bola sambil bergerak, dan throw in	Meter	BLF Throws	Lihat
3	Power	Vertical Jump	Untuk mengukur power otot tungkai. Dalam olahraga rugby sevens digunakan dalam gearkan running, jump pada saat menangkap bola kicking dan pada saat line out.	Centimeter	-	Lihat

Gambar 9. Tampilan Halaman Komponen Fisik

D. Tampilan Input Data Atlet

Gambar 10. Tampilan Halaman Input Data Atlet

E. Tampilan Menu *Input* Tes Penilaian

Aplikasi Rugby

febrisulistya
pelatih

MENU SISTEM

Beranda

Komponen Fisik

Tempat Lahir Sleman

Tanggal Lahir 2004-08-06

Jenis Kelamin P

Umur 16

Alamat Ngipiksari, Hargobinangun, Pakem, Sleman

Berat Badan 60

Tinggi Badan 163

Posisi Rugby Union Scrum Half

Asal Club Merapi Girls

[Kembali](#)

©Aplikasi Rugby

[Tambah Tes Penilaian](#)

Gambar 11. Tampilan Menu *Input* Tes Penilaian

F. Tampilan Halaman *Input* Data Tes Penilaian

No	Komponen Fisik	Nama Tes	Nilai	Satuan
1	Speed	Sprint 10 Meter	<input type="text"/>	Detik
2	Speed	Sprint 40 Meter	<input type="text"/>	Detik
3	Endurance	Yo-yo Intermittent Recovery Test (YoZMax)	<input type="text"/>	m./min/kg
4	Agility	T Test (Defend)	<input type="text"/>	Detik
5	Agility	Illness Agility Test (Attack)	<input type="text"/>	Detik
6	Strength	1RM Bench Press	<input type="text"/>	-
7	Strength	1RM Leg Press	<input type="text"/>	-
8	Flexibility	Sit and Reach Test	<input type="text"/>	Inchi
9	Power	Vertical Jump	<input type="text"/>	Centimeter
10	Power	Shocked Test	<input type="text"/>	Meter
11	Power	Shocked Test	<input type="text"/>	Meter

[Tambah](#)

Aplikasi Rugby

febrisulistya
pelatih

MENU SISTEM

Beranda

Komponen Fisik

Gambar 12. Tampilan Halaman *Input* Data Hasil Tes Penilaian

G. Tampilan Menu Input Data Post Test Dan Menu Cetak

The screenshot shows the 'Aplikasi Rugby' application. On the left, there's a sidebar with 'febrisulistya pelatih' and a 'MENU SISTEM' dropdown. The main area has tabs for 'Beranda' and 'Komponen Fisik'. Under 'Komponen Fisik', there's a table titled 'Tabel Info Kategori Total Skor Penilaian' with categories like Sangat Baik (43-50), Baik (35-42), Cukup (27-34), Kurang (19-26), and Sangat Kurang (10-18). To the right, a large window displays a table of test results:

No	Komponen Fisik	Nama Tes	Hasil	Analisa	Nilai
9	Power	Verical Jump	1.55 Detik	Excellent	5
10	Power	Shocked Test	5.4 Meter	Poor	1
11	Power	Shocked Test	3.4 Meter	Poor	1

Below this is a section titled 'Jumlah Skor Tes Penilaian ini' with a total score of 16, categorized as Sangat Kurang. It includes buttons for 'Tambah Test', 'Cetak' (Print), and 'Kembali' (Back).

Gambar 13. Tampilan Menu Input Data Post Test Dan Menu Cetak

H. Tampilan Menu Cetak Hasil Analisa Data Tes Kondisi Fisik

This screenshot shows the print preview for the physical condition analysis results. On the left, there's a sidebar with 'Lihat Data Tes Penilaian' and a table of test details. The main area shows a detailed table of test results and a summary table:

No	Komponen Fisik	Nama Tes	Hasil	Analisa	Nilai
1	Speed	Sprint 10 Meter	1.55 Detik	Excellent	5
2	Speed	Sprint 40 Meter	5.57 Detik	Excellent	5
3	Endurance (VO2Max)	Yo-yo Intermittent Recovery Test	49.30 m.Hitung	Excellent	5
4	Agility	Test (Defend)	5.34 Detik	Excellent	5
5	Agility	Yoyo Agility Test (Attack)	16.12 Detik	Excellent	5
6	Strength	FIRM Bench Press	0.88	Excellent	5
7	Strength	FIRM Leg Press	1.46	Average	3
8	Flexibility	Sit and Reach Test	25 Inci	Excellent	5
9	Power	Verical Jump	150 Centimeter		
10	Power	Shocked Test	4.62 Meter	Poor	1
11	Power	Shocked Test	5.63 Meter	Below Average	2

Below this is a summary table for 'Kategori Total Skor Penilaian' and 'Jumlah Skor Tes Penilaian ini':

Kategori	Total Skor
Sangat Baik	43 - 50
Baik	35 - 42
Cukup	27 - 34
Kurang	19 - 26
Sangat Kurang	10 - 18

At the bottom right, there are 'Print' and 'Cancel' buttons.

Gambar 14. Tampilan Menu Cetak Hasil Analisa Data Tes Kondisi Fisik

I. Tampilan Setelah Hasil Analisis Tes Kondisi Fisik Dicetak

921/2020 Cetak Penilaian Angelica Igma Vania 21 September 2020

Lihat Data Tes Penilaian Angelica Igma Vania

Tanggal Tes	21 September 2020
Pelatih	febrl
Nama Atlet	Angelica Igma Vania
Jenis Kelamin	P
Umur	16
Alamat	Ngipiksari, Hargobinangun, Pakem, Sleman

Detail Data Tes Penilaian Angelica Igma Vania

No	Komponen Fisik	Nama Tes	Hasil	Analisa	Nilai
1	Speed	Sprint 10 Meter	1.55 Detik	Excellent	5
2	Speed	Sprint 40 Meter	6.41 Detik	Average	3
3	Endurance (Vo2Max)	Yo-yo Intermittent Recovery Test	41.25 mL/min/kg	Below Average	2
4	Agility	T Test (Defend)	6.24 Detik	Excellent	5
5	Agility	Illinois Agility Test (Attack)	17.24 Detik	Above Average	4
6	Strength	1RM Bench Press	0.65 -	Excellent	5
7	Strength	1RM Leg Press	1.23 -	Below Average	2
8	Flexibility	Sit and Reach Test	21 Inch	Average	3
9	Power	Vertical Jump	60 Centimeter	Above Average	4
10	Power	Shocked Test	5.01 Meter	Poor	1
11	Power	Shocked Test	5.88 Meter	Average	3

Kategori Total Skor Penilaian

Jumlah Skor Tes Penilaian ini

Kategori	Total Skor
Sangat Baik	43 - 50
Baik	35 - 42
Cukup	27 - 34

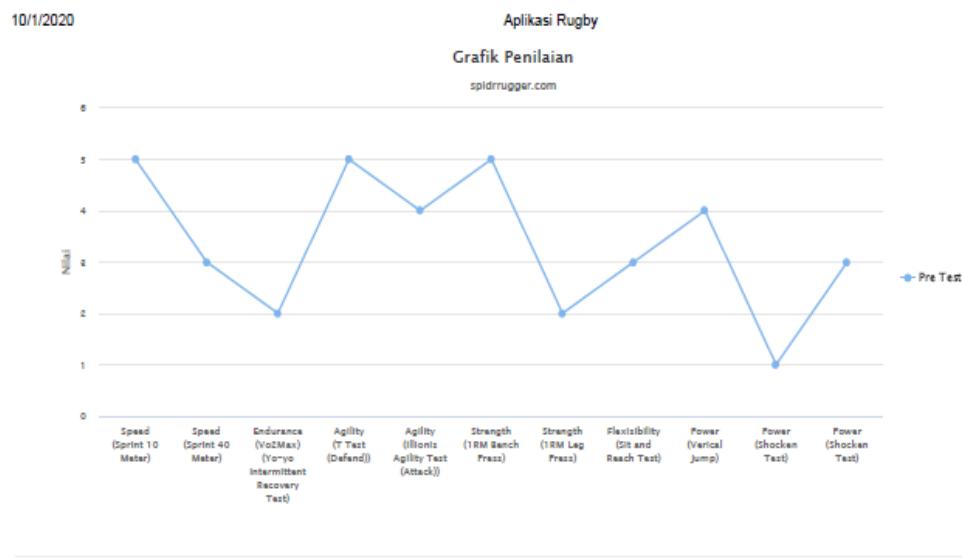
Total Skor	37
Kategori	Baik

spidmugger.com/index.php/dashboard/print_penilaian/37

1/2

Gambar 15. Tampilan Hasil Analisis Data Tes Kondisi Fisik

J. Tampilan Setelah Hasil Analisis Tes Kondisi Fisik Dicetak



Gambar 16. Tampilan Hasil Analisi Data Tes Kondisi Fisik Lanjutan