



**PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK
PERTANDINGAN *HANDBALL*
BERBASIS *ANDROID***

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Pendidikan**

Oleh

Achmad Maulana

0602517072

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAH RAGA
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2019
MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* Berbasis *Android*" karya,

nama : Achmad Maulana

NIM : 0602517072

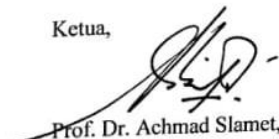
Program Studi : Pendidikan Olahraga

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, tanggal 3 Oktober 2019.


Semarang, Oktober 2019

Panitia Ujian

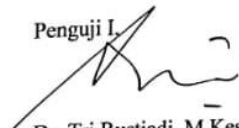
Ketua,


Prof. Dr. Achmad Slamet, M.S
NIP 196105241986011001

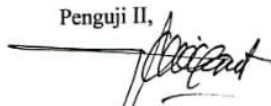
Sekretaris,


Dr. Setya Rahayu, M.S
NIP 196111101986012001


Penguji I,


Dr. Tri Rustiadi, M.Kes
NIP 196410231990021001

Penguji II,


Prof. Dr. Soegiyanto, MS
NIP 195401111981031002

Penguji III,


Dr. Harry Pramono, M.Si
NIP 195910191985031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Achmad Maulana
NIM : 0602517072
Program Studi : Pendidikan Olahraga,S2

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* Berbasis *Android*" ini benar- benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Oktober 2019
Yang membuat pernyataan,



Achmad Maulana
NIM: 0602517072

Motto :

“Pengembangan Teknologi Adalah Sebuah Keniscayaan, Untuk Memudahkan
Kehidupan Di Masa Yang Akan Datang”

Persembahan :

Tesis ini saya persembahkan untuk:

- Almamater Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Achmad Maulana. 2019. “Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* Berbasis *Android*”. Tesis. Program Studi Pendidikan Olahraga. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr.H. Harry Pramono, M.Si., Pembimbing II Prof. Dr. Soegiyanto, Ms.

Kata Kunci: *Handball*, Statistik Pertandingan

Latar Belakang penelitian ini yaitu berkembangnya teknologi di dunia kepelatihan semakin beragam dan menuntut seorang pelatih untuk bisa beradaptasi dengan ketatnya kompetisi dan pertandingan-pertandingan yang dijalani. Bagaimana peran pelatih agar tidak terpecah konsentrasinya dan evaluasi cepat pada saat pertandingan. Ini menjadi penting karena pada saat pertandingan tugas pelatih selain memantau jalannya permainan, pelatih juga harus bisa menganalisa statistik pertandingan para pemainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menganalisis: (1) Produk aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android, (2) Keterterimaan dan keefektifan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android terhadap evaluasi pelatih. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi beberapa kegiatan antara lain: (1) Identifikasi potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Validasi ahli; (5) Revisi; (6) Uji coba skala kecil (7) Revisi produk; (8) Uji coba skala besar; (9) Revisi produk. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) Lembar penilaian / kuisioner; (2) Saran.

Hasil validasi ahli materi I dan ahli materi II diperoleh dari aspek kualitas materi dan isi dengan presentase dari ahli materi I pada tahap I 75% dan tahap II 88% dan dari ahli materi II pada tahap I 81% dan tahap II 90%. Dalam uji coba skala kecil, nilai yang diperoleh dari pelatih adalah dengan kategori sangat baik dengan presentase rata-rata 83%.. Hasil pengujian produk skala besar diperoleh nilai dengan kategori sangat baik dengan presentase rata-rata 88%. Hasil uji coba produk mendapatkan presentase rata-rata 88% termasuk dalam kategori sangat baik.

Simpulan dalam penelitian ini adalah telah dihasilkan produk aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* dan dapat diunduh dalam *google drive* yang diberi nama *simple handball statistic* (SHS). Produk SHS dapat digunakan untuk proses evaluasi cepat pelatih *handball* pada saat latihan maupun pertandingan. Aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* merupakan aplikasi yang dibuat pertama kali untuk proses analisis pelatih pada cabang olahraga *handball*, yang sebelumnya belum pernah ada aplikasi serupa yang dibuat khusus untuk pelatih cabang olahraga *handball*.

ABSTRACT

Achmad Maulana. 2019. "The Development Of Android-Based Statistical Applications On Handball Match". Thesis. Sport Education Study Program. Graduate Program. Universitas Negeri Semarang. Advisor I Dr.H. Harry Pramono, M.Si., Advisor II Prof. Dr. Soegiyanto, Ms.

Keyword: Handball, Match Statistic

The background of this study is the rapid and various development of technology in the coaching world that demands a coach to adapt with the tight competition and matches. The issue is how the coach should play a role that does not distract his concentration and provides a quick evaluation during the match. This is important because during the match, the coach should monitor the play as well as analysing the match statistics of the players.

The objective of this study is to develop and analyse: (1) The product of android-based application of handball match statistics, (2) The acceptability and effectiveness of android-based application of handball match statistics on the coach's evaluation. The research procedure included several steps: (1) Identification of potential and problems; (2) Data collection; (3) Product design; (4) Expert validation; (5) Revision; (6) Small-scale trial; (7) Product revision; (8) Large-scale trial; (9) Product revision. The instruments used in this study were (1) Evaluation sheet/questionnaire; (2) Suggestion.

The validation results of materials experts I and II were obtained from the materials and content quality by the percentage of 75% in the step I and 88% in the step II from the materials expert I, and by percentage of 81% in the step I and 90% in the step II from the materials expert II. In small-scale trial, the score obtained from the coach was in very good category with the average percentage of 83%. The results of large-scale product trial obtained a score in very good category with the average percentage of 88%. The results of product trial obtained the average percentage of 88% in very good category.

The conclusion of this research is that an Android-based handball match statistics application product has been produced and can be downloaded on Google Drive named Simple Handball Statistics (SHS). SHS products can be used for the rapid evaluation process of handball coaches during practice or matches. Android-based handball match statistics application is an application that was made for the first time in the process of analyzing the trainer in the handball sport, which had never before been a similar application made specifically for handball sports coaches.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* Berbasis *Android*”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Dr. H. Harry Pramono, M.Si (Pembimbing I) dan Prof. Dr. Soegiyanto, MS (Pembimbing II) yang telah sabar memberikan petunjuk, dorongan, motivasi serta membimbing peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, atas segala bantuan, ijin dan kesempatan dalam mengikuti perkuliahan sampai selesai.
2. Direksi Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Olahraga dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Olahraga Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

4. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik tercinta yang banyak membantu, berkorban waktu, pikiran, tenaga serta selalu memberikan dukungan baik moral maupun materil
5. Ketua ABTI Kalimantan Timur yang telah memberi ijin, bantuan serta arahan sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
7. Para Ahli dan Pelatih cabang olahraga bolatangan yang telah membantu untuk memberikan ide maupun saran kepada peneliti selama menjadi sumber informasi yang membantu peneliti dalam pengumpulan data penelitian.
8. Rekan-rekan, sahabat, serta pihak-pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang dengan sukarela membantu do'a, serta dorongan semangat.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan berkontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang keolahragaan.

Semarang, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN UJIAN TESIS	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Cakupan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, DAN

KERANGKA BERPIKIR

2.1 Kajian pustaka	10
2.2 Kerangka Teoretis.....	13
2.2.1 Hakikat Pengembangan	13
2.2.2 Hakikat <i>Handball</i>	15
2.2.3 Sarana dan Prasarana <i>Handball</i>	16
2.2.4 Peran Pelatih	22

2.2.5 Statistik Pertandingan	26
2.2.6 Aplikasi <i>Android</i>	28
2.3 Kerangka Berpikir	29
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Prosedur Penelitian	32
3.3 Sumber Data dan Subyek Penelitian.....	36
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	37
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data	37
3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	37
3.5 Keabsahan Data	42
3.6 Teknik Analisis Data	42
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Produk Aplikasi Statistik Pertandingan <i>Handball</i> Berbasis <i>android</i>	45
4.2 Keterterimaan Aplikasi Statistik Pertandingan <i>Handball</i> Berbasis <i>android</i> Terhadap Evaluasi Pelatih.....	59
4.3 Keefektifan Aplikasi Statistik Pertandingan <i>Handball</i> Berbasis <i>android</i> Terhadap Evaluasi Pelatih.....	64
 BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan	69
5.2 Implikasi	70
5.3 Saran	70
 DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Statistik Pertandingan Buatan Pelatih	5
Gambar 2. Lapangan <i>Handball</i>	16
Gambar 3. Gawang Tampak Depan	17
Gambar 4. Gawang Tampak Samping	17
Gambar 5. Bola <i>Handball</i>	18
Gambar 6. Passing.....	19
Gambar 7. Catching	20
Gambar 8. Shooting	20
Gambar 9. Dribling	21
Gambar 10. Feinting.....	21
Gambar 11. Goal Keeper.....	22
Gambar 12. Bagan Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 13. Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D	32
Gambar 14. Draft Awal Aplikasi	34
Gambar 15. Tampilan Awal Aplikasi	35
Gambar 16. Logo Aplikasi.....	46
Gambar 17. Layout Awal Aplikasi	46
Gambar 18. Validasi Ahli Materi.....	50
Gambar 19. Validasi Ahli Media	54
Gambar 20. Tampilan Register	55
Gambar 21. Tampilan Daftar Pemain	55
Gambar 22. Tampilan Penilaian Pemain.....	56
Gambar 23. Tampilan Halaman Nilai	56
Gambar 24. Tampilan Download	57
Gambar 25. Menu Bantuan	57
Gambar 26. Hasil Unduhan.....	58
Gambar 27. Kualitas Pengembangan	65
Gambar 28. Pemakaian Produk Aplikasi	66
Gambar 29. Kode QR Aplikasi	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Kebutuhan	5
Tabel 2. Solusi Pengembangan Aplikasi.....	12
Tabel 3. Aspek Penilaian Ahli Materi.....	38
Tabel 4. Penilaian Aspek Kualitas Materi.....	38
Tabel 5. Penilaian Aspek Kualitas Isi	38
Tabel 6. Aspek Penilaian Ahli Media	39
Tabel 7. Penilaian Aspek Kualitas Tampilan.....	39
Tabel 8. Penilaian Aspek Kualitas Pemrograman.....	40
Tabel 9. Aspek Penilaian Pelatih	40
Tabel 10. Aspek Penilaian Kualitas Tampilan.....	41
Tabel 11. Aspek Penilaian Kualitas Isi	41
Tabel 12. Aspek Penilaian Kualitas Pemrograman.....	41
Tabel 13. Skor Penilaian Kualitas Media.....	42
Tabel 14. Skor Penilaian Pelatih	43
Tabel 15. Rumus Skor Rata-rata	44
Tabel 16. Konversi Penilaian Berdasarkan Presentase	44
Tabel 17. Distribusi Frekuensi Ahli Materi	49
Tabel 18. Saran dan Perbaikan Ahli Materi I.....	50
Tabel 19. Saran dan Perbaikan Ahli Materi II	50
Tabel 20. Distribusi Frekuensi Ahli Media.....	52
Tabel 21. Saran dan Perbaikan Oleh Ahli Media I	53
Tabel 22. Saran dan Perbaikan Oleh Ahli Media II.....	53
Tabel 23. Penilaian Uji Kelompok Kecil	60
Tabel 24. Saran dan Perbaikan.....	61
Tabel 25. Penilaian Uji Kelompok Besar.....	62
Tabel 26. Saran dan Perbaikan.....	64
Tabel 27. Penilaian Keefektifan Produk	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	74
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 3. Surat Rekomendasi ABTI Kalimantan Timur	76
Lampiran 4. Surat Keterangan Justifikasi Ahli <i>Handball</i>	77
Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli <i>Handball</i>	79
Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media	82
Lampiran 7. Lembar Penilaian Pelatih.....	85
Lampiran 8. Ahli <i>Handball</i>	87
Lampiran 9. Ahli Media	91
Lampiran 10. Hasil Data	93
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga merupakan suatu aktifitas fisik manusia yang terdiri dari berbagai unsur yang meliputi segala kegiatan atau usaha untuk mendorong, membangkitkan, mengembangkan, dan membina kekuatan-kekuatan jasmani maupun rohani pada setiap manusia. Dari uraian tersebut, sangat jelas bahwa kegiatan olahraga selain sebagai kegiatan fisik atau prestasi juga bisa digunakan untuk mendidik budi pekerti dan jiwa seseorang untuk bertindak jujur, pantang menyerah, berani dan sportif. Permainan bola tangan merupakan salah satu dari permainan bola besar, dalam aktivitas ini termasuk juga pengembangan aspek pengetahuan atau konsep yang relevan serta sistem nilai yang terkandung di dalamnya, seperti: kerjasama, sportivitas, jujur, berfikir kritis, dan patuh pada peraturan yang berlaku.

Dalam kehidupan modern ini, manusia tidak dapat dipisahkan dengan olahraga. Baik sebagai arena adu prestasi maupun sebagai kebutuhan untuk menjaga tubuh agar tetap sehat. *Handball* juga merupakan salah satu jenis olahraga yang populer dan banyak digemari semua lapisan masyarakat di dunia khususnya di Indonesia, perkembangan ini disebabkan karena *handball* merupakan salah satu cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh semua orang mulai dari anak-anak, orang dewasa sampai orang tua sekalipun. *Handball* telah mencapai tahap perkembangan sangat pesat dan menarik perhatian sebagian orang. Sejak terbukanya acara-acara pertandingan tingkat dunia, yang ikut serta di dalamnya

telah mendorong meluasnya permainan olahraga ini ke seluruh dunia, banyak orang mulai mempelajari *handball* dengan serius tanpa mempedulikan usia maupun jenis kelamin.

Handball merupakan salah satu cabang olahraga sama seperti halnya cabang olahraga sepak bola, bola basket dan yang lainnya. Karena permainan ini mengandalkan *power* (gabungan antara kekuatan dan kecepatan). Pada zaman Yunani kuno permainan *handball* sudah dimainkan walaupun dengan peraturan yang masih kuno. Permainan "*Urania*" yang dimainkan oleh orang-orang Yunani kuno yang di gambarkan oleh Homer dan Odyssey dan "*Harpaston*" yang dimainkan oleh orang-orang Romawi yang bernama Claudius Galenus tahun 130 sampai 200 masehi. Permainan *handball* juga merupakan salah satu olahraga permainan tua. Dilihat dari bentuk dasar permainannya yaitu melempar dan menangkap. Pada zaman Yunani kuno masih dalam taraf peraturan yang sederhana. Pada tahun 1938 di Olimpiade Berlin untuk pertama kali bola tangan diikutsertakan sebagai salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan (Feri Kurniawan 2012: 83).

Di Kalimantan Timur, tepatnya di kota Samarinda terdapat klub-klub *handball* cukup banyak. Mulai dari klub di sekolah-sekolah maupun dari klub dalam ruang lingkup kabupaten kota. Permainan *handball Indoor* (dengan 7 pemain) berkembang pesat dan bertambah populer, karena pola permainannya sangat menarik. Permainan berlangsung dengan tempo yang cepat, dinamis disertai taktik dan teknik yang spektakuler dari para pemain dan juga bolanya diakhiri dengan gerakan menembak yang dilakukan dengan cepat, keras dan tepat.

Handball memperlihatkan keterampilan gerak yang tinggi gabungan dari lari, lompat dan melempar bola. Seorang pemain *handball* harus memiliki kemampuan tinggi dalam koordinasi, kelentukan, kelincahan, kecepatan dan daya tahan serta kekuatan hal itu sangat penting untuk melakukan gerakan yang bisa membuat bola masuk ke dalam gawang. Permainan *handball* adalah olahraga yang dilakukan dengan keterampilan gerak dan operan yang sederhana disertai dengan kemampuan tubuh seorang atlet untuk bergerak. Dengan kondisi demikian, atlet harus mengerahkan kemampuannya. Perlu diketahui bahwa agar olahraga *handball* ini dapat berkembang dengan cepat perlu diadakannya penelitian-penelitian yang menunjang dalam proses pertandingan yang dijalani. Agar pada saat pertandingan resmi maupun persahabatan yang dijalankan dapat maksimal hasilnya. Salah satu penunjang olahraga *handball* dapat berkembang adalah dengan memanfaatkan teknologi yang mudah, sederhana dan murah. Disisi lain permainan *handball* masih banyak hal yang perlu diperhatikan lagi, salah satunya adalah bagaimana peran pelatih agar tidak terpecah konsentrasinya dan evaluasi cepat pada saat pertandingan. Ini menjadi penting karena pada saat pertandingan tugas pelatih selain memantau jalannya permainan, pelatih juga harus bisa menganalisa peran setiap pemain di lapangan, apakah teknik-teknik yang dilatih sudah benar dilakukan pada saat pertandingan. Seorang pelatih memang mencakup banyak aspek sehingga pelatih memang harus melibatkan diri di dalamnya. Dengan adanya teknologi statistik pertandingan yang memungkinkan pelatih dalam mengevaluasi cepat pada saat pertandingan maupun pada jeda babak pertama ke babak ke dua, dapat membuat seorang pelatih lebih efektif dan efisien dalam menjalankan perannya

sebagai seorang evaluator. Peneliti disini mengumpulkan informasi yang berkaitan mengenai kebutuhan pelatih dalam pertandingan-pertandingan dengan menggunakan teknologi statistik pertandingan sederhana dalam olahraga *handball*.

Pada Porprov Kaltim ke 6 tahun 2018, pada cabang olahraga *handball* peneliti menemukan bahwa pelatih menggunakan statistik pertandingan yang dibuat oleh pelatih itu sendiri, sehingga kurang efektif dalam segi kemudahan penilaian statistik pertandingan dan kurang efisien dalam segi pemanfaatan nilai ekonomis karena harus selalu mencetak lembar penilaian. Mengingat pelatih yang membuat statistik pertandingan pada Porprov Kaltim ke 6 tahun 2018 di Kutai Timur, masuk ke babak final pertandingan, dapat diasumsikan bahwa statistik pertandingan merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam pertandingan. Ada baiknya statistik pertandingan yang masih manual dan dibuat oleh pelatih itu dapat dibuat dalam bentuk yang lebih dibutuhkan dalam olahraga masa kini, yaitu penggabungan teknologi di dalam proses pertandingan tersebut dan bisa digunakan pula oleh tim pelatih yang membantu pelatih untuk mengisi statistik pertandingan.

Observasi yang dilakukan pada tanggal 7 Januari 2019 di klub Borneo *Handball*, didapatkan hasil bahwa pengembangan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* bisa membantu pelatih dalam proses pembinaan dan pengevaluasian tim, baik secara individu maupun tim keseluruhan. Dengan kata lain observasi yang dilakukan ini sebagai bahan pertimbangan peneliti bahwa memang yang dibutuhkan pelatih sekarang ini bukan hanya dalam kebutuhan

instrument dalam pelatihan fisik, namun lebih kepada kebutuhan evaluasi statistik pertandingan yang sederhana.

No	Nama	Gol	2	T	D	F	Y	R	S
1	Fendy	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	I			I			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
2	REZKY	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15		II	III		I		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
3	RAJAB	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15							1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
4	YUDA	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15							1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
5	GUNTUR	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15							1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Gambar 1. Statistik Pertandingan Buatan Pelatih

Gambar di atas merupakan statistik pertandingan yang dibuat sendiri oleh pelatih dan komponen yang ada adalah hal-hal yang memang dibutuhkan dalam pertandingan *handball*.

Tabel 1. Hasil observasi klub Borneo *Handball* terhadap analisis kebutuhan

No	Tim	Dibutuhkan	Tidak Dibutuhkan
1.	Putra Indoor	√	-
2.	Putri Indoor	√	-
3.	Putra Outdoor	√	-
4.	Putri Outdoor	√	-

Sumber: Data Observasi (peneliti)

Kedepannya pelatih tim *handball* di Indonesia bisa menggunakan teknologi yang baru dalam proses melatih. Perkembangan teknologi di dunia kepelatihan pun semakin beragam dan menuntut seorang pelatih untuk bisa beradaptasi dengan ketatnya kompetisi dan pertandingan-pertandingan yang

dijalani. Dengan diadakannya observasi untuk melihat sejauh mana statistik pertandingan ini dibutuhkan. Maka peneliti bisa mengukur kebutuhan pelatih di masa sekarang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka perlu diadakan identifikasi lebih dalam lagi, dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan tujuan penelitian. Permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Belum adanya aplikasi statistik pertandingan untuk pelatih di cabang olahraga *handball*.
- 1.2.2 Belum adanya media yang menunjang dalam proses analisis pemain yang diperuntukan bagi pelatih.
- 1.2.3 Peran pelatih yang terpecah pada saat pertandingan.
- 1.2.4 Pelatih membuat sendiri statistik pertandingan sesuai dengan kebutuhan.
- 1.2.5 Tidak adanya media aplikasi penunjang proses evaluasi cepat pelatih pada pertandingan.

1.3 Cakupan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini diperlukan agar permasalahan tidak menyimpang dari penelitian yang dilakukan, maka penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup yang dapat dijangkau peneliti. Adapun yang menjadi cakupan

masalah penelitian ini yakni pengembangan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* dan untuk aspek lainnya tidak diteliti dalam penelitian ini.

1.4 Rumusan Masalah

Latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang dikemukakan diatas menjadi dasar perumusan masalah penelitian, maka masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah :

- 1.4.1 Bagaimana produk pengembangan aplikasi statistik pertandingan *handball* yang berbasis *android*?
- 1.4.2 Bagaimana keterterimaan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* terhadap evaluasi pelatih?
- 1.4.3 Bagaimana keefektifan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* terhadap evaluasi pelatih?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penelitian pengembang ini pada dasarnya bertujuan untuk:

- 1.5.1 Menganalisis produk aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android*.
- 1.5.2 Menganalisis keterterimaan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* terhadap evaluasi pelatih
- 1.5.3 Menganalisis keefektifan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* terhadap evaluasi pelatih

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan akan menghasilkan tesis mengenai aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android*.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

- 1.6.2.1 Bagi para mahasiswa Pendidikan Olahraga, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan untuk pengembangan penelitian.
- 1.6.2.2 Bagi para peneliti maupun pelaku olahraga, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan kepelatihan dalam permainan *handball*.
- 1.6.2.3 Salah satu upaya untuk memberikan solusi alternatif bagi pemenuhan kebutuhan ketersediaan aplikasi statistik pertandingan untuk menunjang dalam proses evaluasi pelatih pada saat pertandingan dan perkembangan cabang olahraga *handball*.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan ini merupakan aplikasi *android* statistik pertandingan *handball*. Karena belum adanya statistik pertandingan di cabang olahraga *handball*. Maka dalam pembuatan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* ini dapat membantu pelatih di Indonesia untuk

melakukan evaluasi cepat pada jeda babak pertandingan dan berpengaruh terhadap peningkatan prestasi yang semakin baik untuk kedepannya.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pengembangan :

- 1.8.1 Mengetahui aplikasi *android* yang di buat untuk memudahkan pelatih maupun asisten pelatih.
- 1.8.2 Para Ahli dibidang *handball* memiliki pemahaman yang sama tentang mudahnya menggunakan aplikasi statistik pertandingan *handball*.
- 1.8.3 Peninjau memiliki kriteria yang sama terhadap statistik pertandingan *handball* yang dipergunakan.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

Hasil penelitian berbentuk model statistik pertandingan *handball* yang sederhana, komponen yang sering terjadi di lapangan pertandingan.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS DAN KERANGKA
BERPIKIR

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

- 2.1.1 Penelitian Silvia Diar Malista (2018) dengan judul “*Pengembangan Tabel Analisis Statistik Pertandingan Kumite Pada Cabang Olahraga Karate*”. Subjek uji coba kelompok kecil 5 orang, uji coba kelompok besar 10 orang. Uji coba skala kecil melibatkan pelatih yang berada di daerah Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Uji coba kelompok besar melibatkan pelatih perguruan Lemkari Kabupaten Sukoharjo. Data diperoleh dengan menggunakan angket dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan kualitas produk hasil validasi ahli materi termasuk “Sangat baik” dengan rerata 97,14% dan hasil validasi ahli media termasuk “Sangat Baik” dengan rerata 86,425%. Kualitas produk hasil uji coba kelompok kecil termasuk “Sangat baik” dengan rerata skor 92,88% . Selanjutnya dilakukan uji coba kelompok besar dengan kualitas produk kategori “Sangat baik” dengan rerata 94,44%.
- 2.1.2 Penelitian Liska Sukiyandari & Soegiyanto (2014) dengan judul “*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Materi Bola Voli Dalam Mata Pelajaran Penjasorkes Bagi Siswa SMA Se-Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*”. Data diperoleh dengan menggunakan angket dan

pedoman wawancara. Hasil validasi oleh ahli secara keseluruhan aspek adalah “baik”, dengan rata-rata skor 3,38. Penilaian ahli media pada produk adalah “baik” dengan rerata skor 3,71, Pada uji coba kelompok kecil penilaian siswa adalah “baik” dengan rerata skor 3,99. Pada uji coba kelompok besar penilaian siswa adalah “baik” dengan rerata skor 3,93. Simpulan dari penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk multimedia pembelajaran bola voli dalam mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan yang layak digunakan dalam proses kegiatan belajar dan mengajar.

- 2.1.3 Penelitian ellyson Titting, Taufik Hidayah, Harry Pramono (2016) dengan judul “*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Senam Lantai Berbasis Android Pada Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sma*”. Data diperoleh dengan menggunakan angket dan pedoman wawancara. Subjek dan tempat penelitian adalah guru penjasorkes dan siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Semarang dan Kota Semarang. Hasil validasi oleh ahli secara keseluruhan aspek adalah “baik”, dengan rata-rata skor 4,14. Penilaian ahli media pada produk adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,52. Pada uji coba kelompok kecil penilaian siswa adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,24. Pada uji coba kelompok besar penilaian siswa adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,29. rerata skor 4,29. Uji efektifitas produk multimedia pembelajaran senam lantai berbasis android dengan rerata keseluruhan adalah “Sangat Baik” yaitu 81,40%. Simpulan dari penelitian dan pengembangan ini menghasilkan

sebuah produk multimedia pembelajaran senam lantai berbentuk aplikasi yang berbasis android dan siswa dapat mengunduhnya secara gratis di dalam android playstore dengan nama “My Gymnastic”. Guru dan siswa memiliki ketertarikan tinggi terhadap adanya multimedia pembelajaran senam lantai berbasis android.

- 2.1.4 Penelitian Muhamad Abdurrochim (2014) dengan judul “*Pengembangan Model Permainan Bola Tangan Untuk Anak Usia Sekolah Dasar Kelas Atas*”. Penelitian ini mencakup tiga tahapan yaitu tahapan validasi kesesuaian dan kualitas model oleh ahli materi bolatangan dan praktisi pendidikan jasmani di sekolah menggunakan instrumen angket, tahap uji coba skala kecil dengan subjek 23 siswa dari SD Negeri 1 Petir, dan tahap uji coba skala luas dengan subjek 98 siswa dari empat SD (SD Negeri 1 Petir, SD Negeri 2 Petir, SD Negeri Kembang Sari dan MI Sananul Ula). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Produk yang dihasilkan berupa buku dan CD Menurut siswa, 100% permainan dapat dilakukan, menyenangkan dan dapat membuat anak menjadi senang bergerak, 90,82% memberikan tanggapan bahwa permainan mudah dilakukan, 96,94% dapat memahami peraturan dengan baik, 93,88% siswa taat pada peraturan yang berlaku, 10,20% siswa mengalami kesulitan, 98,98% siswa merasa suka dengan peralatan yang digunakan, 95,92% dapat melakukan kerjasama, dan 6,74% merasa takut melakukan permainan yang diajarkan.

Tabel 2. Solusi Pengembangan Aplikasi

No	Aspek	Kelemahan	Solusi Alternatif
1	Biaya	Dengan menggunakan multimedia hanya bisa diakses menggunakan perangkat komputer ataupun berbentuk kepingan DVD maka membutuhkan biaya cukup banyak karena memperhitungkan jumlah pemakai perangkat	Dengan menggunakan aplikasi <i>android</i> maka berapapun jumlah pelatih yang ingin menggunakan aplikasi tersebut tidak perlu dibebani dengan tambahan biaya, karna dapat mengunduh langsung melalui <i>google drive</i>
2	Efektifitas Penggunaan	Dengan menggunakan perangkat komputer maupun laptop, sulit untuk dibawa kemana saja.	Dengan menggunakan aplikasi <i>android</i> , dimanapun dan kapanpun bisa dipergunakan karena aplikasi yang sudah terpasang di telpon genggam akan mudah dibawa kemana saja
3	Kebermanfaatan	Untuk digunakan biasanya hanya kepada perangkat pertandingan	Digunakan oleh pelatih, tim pelatih maupun perangkat pertandingan.

2.1 Kerangka Teoretis

2.1.1 Hakikat Pengembangan

Menurut KBBI (2002:589) Konsep pengembangan merupakan sebuah keharusan yang harus diaplikasikan dalam kehidupan, kata konsep artinya ide atau rancangan yang diabstrakan dari peristiwa konkrit. Konsep pengembangan ini juga mengarah kepada rancangan dalam menghasilkan atau mengembangkan suatu produk.

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggris disebut dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Titing F (2016: 121) “Pendidikan dan teknologi harus berkembang sejalan untuk memenuhi tantangan perkembangan zaman pada saat ini”. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk keefektifan produk tersebut. Menurut Jujun S Suriasumantri (2007: 39) “Manusia disebut juga *Homo Faber* (makhluk yang membuat peralatan) di samping *Homo Sapiens* (makhluk yang berpikir) yang mencerminkan kaitan antara pengetahuan yang bersifat teoritis dan teknologi yang bersifat praktis”.

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. Maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat *longitudinal*/bertahap bisa *multy years* (Sugiyono, 2017: 407).

Teori menurut *Borg and Gall* yang dikutip Wasis Dwiyoogo (2004: 4) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan pembelajaran. Selanjutnya disebutkan bahwa prosedur penelitian dan

pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) pengembangan produk, (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan.

Pengembangan di bidang olahraga adalah upaya pengembangan olahraga dan kegiatan pengembangan yang merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas manusia sumber daya (SDM) di bidang olahraga (Junaidi, 2018: 419)

2.1.2 Hakikat *Handball*

Handball adalah olahraga dari kategori yang dikenal sebagai olahraga permainan, dan semakin populer di dunia. Pembelajaran yang relatif cepat dari permainan ini, yang didasarkan pada gerak manusia alami, memungkinkannya dipopulerkan dengan cepat. Perkembangan permainan ini juga dipengaruhi oleh daya tariknya yang berbasis *variable action* dan berhadapan langsung dengan lawan.

Mahendra (2000:6) dalam jurnal Siahaan, J (2015) mengatakan “bola tangan adalah permainan beregu di mana bola sebagai alatnya yang dimainkan dengan satu/dua tangannya”. Bola tersebut dilempar/ditembak, dipantulkan, digelundungkan, dan lain-lain.

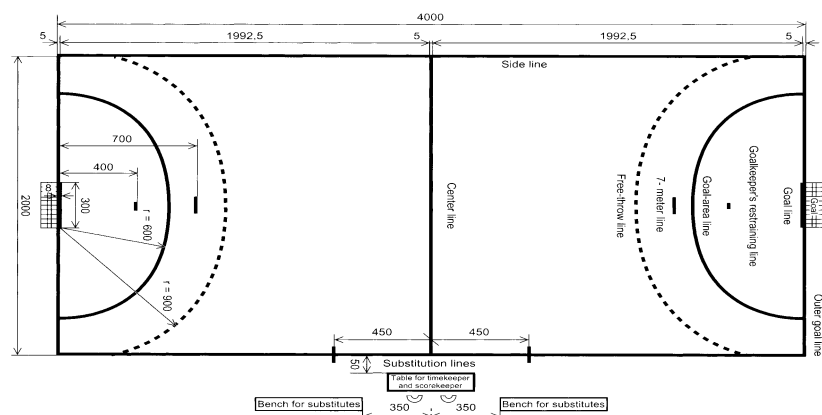
Permainan *handball* tidak hanya dipengaruhi oleh kebugaran fisik. Seperti aktivitas fisik apapun yang dilakukan dan dihasilkan oleh pemikiran. Seorang pemain harus dengan cepat melihat, mempertahankan, memperkirakan, menyimpulkan, dan bertindak secara relevan. Umumnya permainan bola tangan berjalan dengan tempo yang cepat. Oleh karena itu seorang pemain bola tangan

haruslah memiliki keterampilan yang baik. Pemain harus dapat melakukan gerakan lari dengan cepat, berlari dengan lincah/ tangkas, dapat menangkap bola dengan mantap, melempar (mengoper) bola dengan tepat ke sasaran. Pemain yang memiliki teknik dasar yang baik, pemain tersebut cenderung dapat bermain bola tangan dengan baik pula (Bambang, H. 2018:36). Selain itu juga pemain harus memiliki koordinasi tubuh yang baik serta menguasai beberapa cara menembakan bola. Keberhasilan suatu regu dalam permainan bola tangan ditentukan oleh keberhasilan dalam menembak bola ke dalam gawang lawan. Permainan bola tangan merupakan modifikasi antara permainan bola basket dan sepak bola yang mengandalkan kemahiran tangan untuk memasukkan bola ke gawang lawan (Triwijayanto, 2013:335).

2.1.3 Sarana dan Prasarana *Handball*

1. Lapangan Permainan

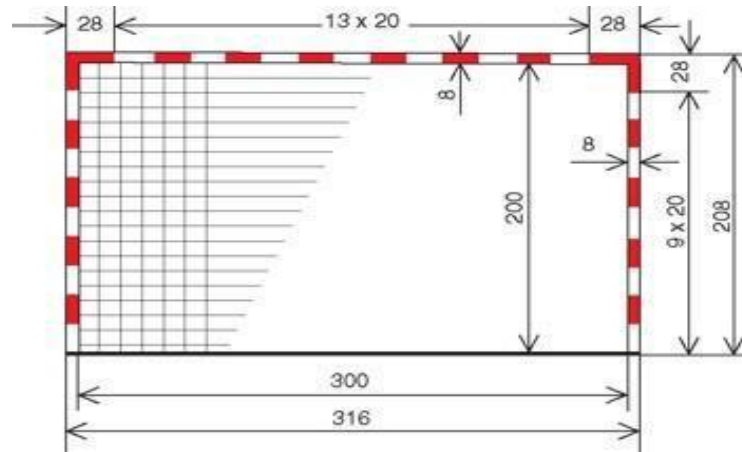
Lapangan *handball* berbentuk persegi panjang yang berukuran panjang 40 meter dan lebar 20 meter. Memiliki gawang dengan tinggi 2 meter dan lebar 3 meter.



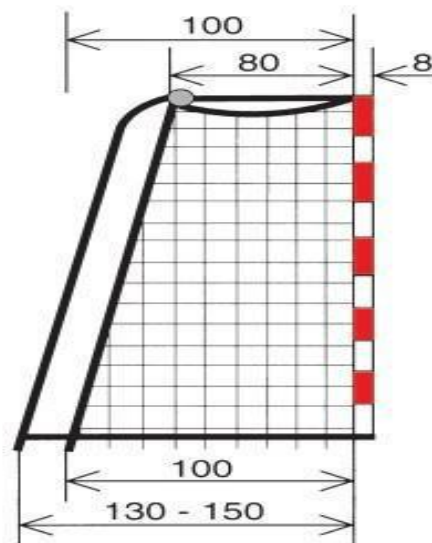
Gambar 2. Lapangan *Handball* (IHF 2016)

2. Gawang

Gawang bola tangan mempunyai tinggi 2 meter dan lebar 3 meter.



Gambar 3. Gawang Tampak Depan (IHF 2016)



Gambar 4. Gawang Tampak Samping (IHF 2016)

3. Bola

Bola permainan terbuat dari kulit atau materi sintesis, berbentuk bulat dan permukaannya tidak boleh berkilau atau licin. Ukuran bola, yaitu lingkaran dan

beratnya, yang akan dipakai sesuai kategori - kategori tim yang berbeda adalah sebagai berikut :

- 1) 58-60 cm dan 425-275 g (IHF Ukuran 3) untuk Putra dan Remaja Putra (diatas usia 16 tahun);
- 2) 54-56 cm dan 325-275 g (IHF Ukuran 2) untuk Putri dan Remaja Putri (diatas usia 14 tahun), dan Remaja Puta (usia 12-16 tahun);
- 3) 50-52 cm dan 290-330 g (IHF Ukuran 1) untuk Remaja Putri (usia 8-14 tahun), dan Remaja Putra (usia 8-12 tahun).



Gambar 5. Bola Handball

4. Peraturan Permainan

Setiap cabang olahraga selalu mempunyai peraturan permainan begitu pula dengan cabang olahraga bola tangan. Berikut adalah peraturan permainan bola tangan :

- 1) Jumlah pemain yang berada di dalam lapangan adalah 7 orang pemain (6 orang pemain 1 penjaga gawang).
- 2) Waktu permainan normal untuk semua tim dengan usia 16 tahun ke atas adalah 2 x 30 menit dengan waktu istirahat selama 10 menit. Waktu normal permainan untuk tim muda adalah 2 x 25 menit dengan usia 12 - 16 dan 2 x 20 menit untuk dengan usia 8 - 12 dengan waktu istirahat biasanya selama 10 menit.

3) Tim yang dinyatakan menang adalah tim yang memasukan bola lebih banyak ke gawang lawan.

5. Teknik dasar permainan *handball*

Secara garis besar teknik dasar yang harus dikuasai dalam permainan *handball* adalah *Passing* (Mengumpan), *Catching* (Menangkap), *Shooting* (Menembak), *Dribbling* (Menggiring), *Feinting* (Gerak Tipu) dan *Goalkeeper* (Penjaga Gawang). Berikut adalah uraian tentang teknik dasar permainan *handball*:

1) *Passing* (mengumpan)

Passing dalam bola tangan lebih dominan menggunakan satu tangan. Pemain dituntut untuk memiliki variasi *passing* yang cepat dan efektif dapat dilakukan secara dinamis. Seorang pemain harus mampu melakukan *passing* secara efektif dalam situasi apapun, dari arah dan kearah manapun. *Passing* dalam bola tangan lebih dominan menggunakan satu tangan karena lebih cepat dan efektif dibandingkan menggunakan dua tangan.



Gambar 6. *Passing*

2) *Catching* (Menangkap)

Teknik *catching* merupakan dasar yang juga sama pentingnya untuk dikuasai oleh pemain bola tangan. Kecepatan tempo dalam bermain akan sangat membutuhkan dukungan teknik *catching* yang baik dari setiap pemainnya. Dalam bola tangan teknik *catching* kebanyakan juga dilakukan dalam keadaan *dinamis* (bergerak).



Gambar 7 *Catching*

3) *Shooting* (menembak)

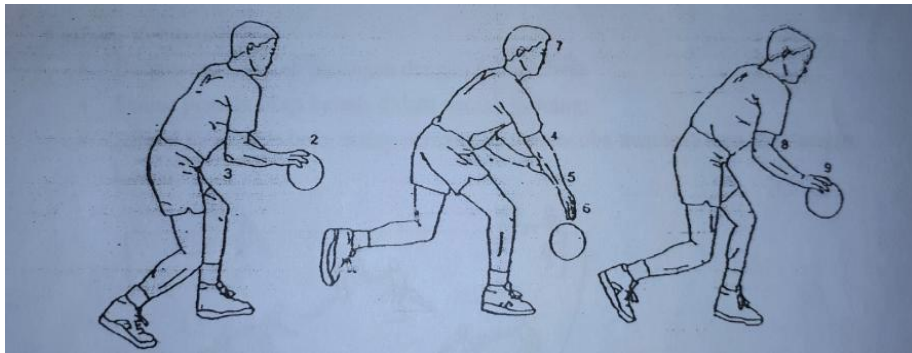
Menembak atau *shooting* merupakan unsur teknik yang penting dalam bola tangan. Teknik ini merupakan teknik paling vital untuk mencetak gol. Seorang pemain bola tangan harus menguasai teknik dasar *shooting* dengan baik sehingga mampu melakukan *shooting* dalam kondisi atau situasi seperti apapun.



Gambar 8. *Shooting*

4) *Dribbling* (menggiring)

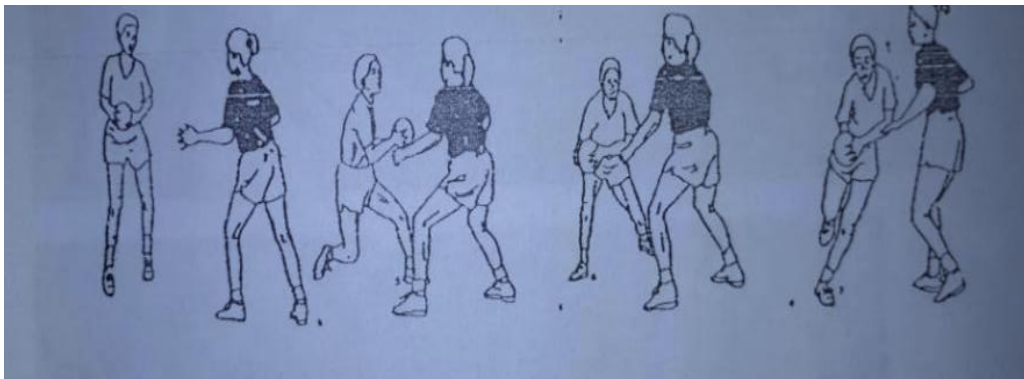
Menggiring (*dribbling*) dalam bola tangan termasuk teknik yang tidak banyak digunakan atau digunakan pada kondisi tertentu saja. *Dribbling* adalah membawa bola dari satu posisi ke posisi yang lain atau dilakukan untuk melakukan *step*/gerakan selanjutnya.



Gambar 9. *Dribbling*

5) *Feinting* (gerak tipu)

Feinting atau gerak tipu merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain. Gerak tipu dilakukan untuk mengelabui atau menghindari blocking dari pemain bertahan. Kunci dalam melakukan *feinting* antara lain: Kelincahan dan keseimbangan, Teknik *feinting* yang benar dan Kecepatan reaksi saat duel dengan lawan.



Gambar 10. *Feinting*

6) *Goalkeeper* (penjaga gawang)

Goalkeeper atau penjaga gawang merupakan jantung pertahanan akhir yang memiliki peranan penting didalam sebuah tim. Tim dengan seorang penjaga gawang yang memiliki mental dan kemampuan yang bagus akan sangat berpengaruh pada *psikologi* pemain lainnya. Komponen fisik yang dominan untuk penjaga gawang, yaitu kelincahan (*Agility*), kelentukan (*Flexibility*), kecepatan reaksi (*Speen Reaction*), dan koordinasi (*Coordination*). Selain dukungan komponen fisik, kemampuan khusus yang harus dimiliki seorang penjaga gawang, yaitu keberanian (*Courage*), kegigihan (*Bravery*), pengendalian diri (*Self Control*), konsentrasi (*Concentration*), dan percaya diri (*Self Confidence*).



Gambar 11. *Goalkeeper*

2.1.4 *Peran Pelatih*

Harsono (2017:3) berpendapat bahwa Seorang pelatih seringkali dicitrakan sebagai seorang pendidik, ilmuwan, organisator dan manajer yang baik. Pelatih adalah sosok yang sangat penting bagi setiap atlet, karena atlet selalu

mendapat bimbingan dan pengawasan dari seorang pelatih. Berbicara mengenai pelatih kita berbicara mengenai suatu perangkat sikap atau prinsip-prinsip dasar yang menuntun. Artinya seorang pelatih disini adalah simbol terciptanya proses latihan yang berkelanjutan dan proses terbentuknya pribadi-pribadi atlet yang selalu menghormati kawan dan lawan. Keberhasilan pelatih tidak hanya kemampuan melatihnya yang baik, tetapi juga pelatih harus memiliki cara unik dalam melatih agar atlet merasa termotivasi dengan latihan yang diberikan oleh pelatih (Judy K. Favor, 2011: 65). Pelatih merupakan salah satu indikator keberhasilan atlet dalam meraih tujuan yang dicapai (Ujang Rohman, 2017:93). Di dalam permainan *handball*, seorang pelatih sangat diperlukan untuk mengatur segala jenis perlengkapan maupun program latihan yang akan dijalankan. Seorang pelatih disini harus dituntut untuk benar-benar tahu segala seluk-beluk mengenai cabang olahraga yang dilatihnya. Pada gilirannya akan memberikan peluang besar serta memudahkan munculnya potensi bakat olahragawan di usia emas (Mugiyono Hartono, 2011:148. Pengetahuan yang setengah-setengah tidak akan banyak manfaatnya. Malah akan membuat atlet menjadi kurang maksimal dalam menampilkan performanya dan bahkan bisa merusak atau menyesatkan atlet tersebut. Di sisi lain pelatih memainkan peran penting dalam kesuksesan program olahraga (Carvalho, 2017:143). Di dalam dunia pelatihan ada semacam motto yang berbunyi:

- 1) Tinggi rendahnya prestasi atlet adalah cerminan dari tinggi rendahnya mutu pengetahuan dan keterampilan pelatihnya.

- 2) Apa yang dikiprahkan oleh atlet dalam pertandingan adalah cerminan dari apa yang telah diberikan pelatihnya dalam latihan (Harsono: 2017).

Karena setiap cabang olahraga tidak akan pernah lepas dari yang namanya pelatih, berikut penulis ingin menjabarkan beberapa peran pelatih diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Instruktur

Di sini peran pelatih lebih menekankan kepada bagaimana ia memimpin di dalam latihan. Selalu diawali dengan memberikan contoh cara melakukan gerakan pada latihan-latihan yang dijalani. Bukan hanya pandai dalam memerintah tapi juga pandai dalam mengawali/mempraktekan kegiatan yang akan dilakukan pada sesi latihan.

- 2) Guru

Bukan hanya tentang bagaimana ia dalam menjalankan program latihan, tapi lebih kepada seorang pelatih harus bisa menjadi contoh perilaku yang baik dan selalu menanamkan nilai-nilai kedisiplinan dalam setiap sesi latihan. Sosok pelatih juga harus menjadi sosok idola yang dimana seorang atlet akan merasa termotivasi dengan hal-hal positif yang dilakukan oleh seorang pelatih tersebut.

- 3) Pemimpin

Seorang pelatih yang baik harus bisa mengatasi segala kejadian yang akan terjadi pada sesi latihan maupun pertandingan. Seorang pemimpin yang baik harus bisa menjadi seorang yang diteladani oleh orang lain, seseorang yang harus bisa menjangkau segala kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dan seseorang yang mampu membuat suasana menjadi lebih hidup kembali. Konsepsi dari

pemimpin dapat dipahami merupakan suatu proses yang bertujuan agar bisa membawa atau mempengaruhi seseorang baik secara individu maupun kelompok untuk meraih tujuan yang dicita-citakan (Ainun Najib, 2013: 144).

4) Motivator

Pelatih juga dituntut untuk harus bisa atau harus selalu menanamkan pemikiran yang positif dan ambisius terhadap suatu hal. Jika seorang pelatih tidak mampu mengenalkan filsafat kepelatihannya dan tidak mampu menerapkan pemikiran yang ambisius maka tim yang ditangani pun akan berkurang motivasinya. Mengambil contoh sikap pelatih yang timnya tertinggal angka pada babak pertama tapi mampu membalikan keadaan di babak yang kedua itu merupakan ciri seorang pelatih telah mampu menjadi motivator yang sangat dibutuhkan bagi atlet-atletnya.

5) Evaluator

Peran pelatih tidak habis pada saat pemberian program latihan saja, selanjutnya peran pelatih harus bisa mengevaluasi segala bentuk permasalahan di latihan dan pertandingan. Menurut Jujun S. Suriasumantri (2007) “Manusia mempunyai bahasa yang mampu mengkomunikasikan informasi dan jalan pikiran yang melatarbelakangi informasi tersebut”. Pada dasarnya juga proses evaluasi tidak bisa lepas dari data-data yang melatarbelakangi. Bahkan seorang pelatih dituntut agar bisa mengevaluasi secara cepat pada saat jalan pertandingan, karena bisa menentukan kemenangan tim. Evaluasi menurut Cronbach dan Stufflebeam dalam Suharsimi Arikunto (2015) disitu dikatakan bahwa proses evaluasi bukan

sekedar mengukur sejauh mana tujuan tercapai, tetapi digunakan untuk membuat keputusan.

Daniel L. Stufflebeam & Anthony J. Shlnkfield (1988) menerangkan bahwa *Evaluation is the systematic assessment of the worth or merit of some object*. (Evaluasi adalah penilaian sistematis atas nilai atau kepantasan suatu objek.). Jadi sangat erat kiranya proses evaluasi dalam bidang kepelatihan.

Evaluasi merupakan suatu proses bukan suatu hasil (produk). Hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi adalah kualitas dari sesuatu, baik itu yang menyangkut tentang nilai atau sebuah arti (Hera Yuniartik, 2017: 149).

6) Pelajar dan Ilmuwan

Tidak kalah pentingnya dengan yang lain, bahwa seorang pelatih juga harus belajar dengan ilmu-ilmu baru dalam kepelatihan. Juga dalam hal menemukan formula yang pas untuk penunjang keberhasilan dalam melatih maupun pertandingan, termasuk menemukan perangkat teknologi yang mempermudah dalam segala bentuk kepelatihan.

2.1.5 Statistik Pertandingan

Menurut Hasan dalam penelitian Silvia Diar Malista (2018: 25) Statistik berasal dari bahasa Latin, yaitu *status* yang artinya negara atau untuk menyatakan hal-hal yang berhubungan dengan ketatanegaraan. Pengertian statistik ini kemudian berkembang sesuai dengan perkembangan zaman seperti berikut ini.

- 1) Statistik adalah sekumpulan angka untuk menerangkan sesuatu, baik angka masih acak maupun angka yang sudah tersusun dalam suatu tabel.

- 2) Statistik adalah sekumpulan cara dan aturan tentang pengumpulan, pengolahan, analisis, serta penafsiran data yang terdiri dari angka-angka.
- 3) Statistik adalah sekumpulan angka yang menjelaskan sifat-sifat dari data atau hasil pengamatan/penelitian.

Statistik diartikan sebagai suatu metode dan proses yang digunakan untuk melakukan pengolahan, penafsiran dan penarikan kesimpulan dari data hasil penelitian. Data yang diperoleh dari pengumpulan di lapangan pada dasarnya masih berupa data mentah (*raw data*) atau skor kasar (*raw score*). Artinya, data tersebut belum diolah sehingga mudah dibaca dan memberikan gambaran yang bermakna. Dalam kaitan ini, statistik berfungsi memberikan teknik-teknik yang tepat dalam pengklasifikasian dan penyajian data penelitian (Maksum, 2012: 158). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa statistik adalah pengambilan data yang dapat diambil sebuah kesimpulan dan keputusannya

Dari pengertian statistik diatas, ada tiga hal pokok yang terkandung di dalam statistik, yaitu: Data, Perlakuan dari data, berupa: pengumpulan, pengolahan/analisis, penafsiran, dan penarikan kesimpulan dan Angka-angka. Berikut beberapa fungsi statistik, antara lain:

- 1) Bank data: Statistik sebagai bank data adalah menyediakan data untuk diolah dan diinterpretasikan agar dapat dipakai untuk menerangkan keadaan yang perlu diketahui atau diungkap.
- 2) Alat *Quality Control*: sebagai alat pembantu standarisasi dan alat pengawasan.
- 3) Alat Analisis Data : suatu bentuk metode analisis data.

- 4) Pemecah Masalah dan Pembuat Keputusan: sebagai dasar penetapan kebijakan dan langkah lebih lanjut demi memperoleh keuntungan.

Pertandingan adalah kegiatan cabang olahraga untuk meningkatkan kemampuan prestasinya dalam bentuk kegiatan fisik dan saling berhadap-hadapan. Di antaranya karena aksi kontak fisik secara langsung saling menjatuhkan, menyerang, atau memperdaya lawannya sesuai dengan peraturan yang berlaku, jenis lainnya adalah permainan dengan batas permainan antara dua lawan (Setyani, 2012: 2). Jadi pertandingan adalah suatu sistem dalam even olahraga yang menggunakan istilah menang, kalah dan seri. Dalam suatu pertandingan olahraga, statistik merupakan bagian yang penting. Beberapa cabang olahraga di jaman modern ini sudah menggunakan statistik sebagai komponen yang tidak bisa dipisahkan dengan olahraga. Teknik statistik diterapkan untuk setiap aspek dalam kehidupan dengan kemajuan teknologi saat ini. Dalam cabang olahraga *handball*, statistik pertandingan sangat penting sebagai alat untuk memecahkan sebuah permasalahan dalam tim dengan proses yang cepat.

2.1.6 Aplikasi Android

Aplikasi adalah sebuah program komputer yang dibuat khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna yang digunakan untuk mempercepat suatu pekerjaan (Shafira, 2015: 201). Dengan menggunakan sistem komputerisasi, diharapkan pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat. Aplikasi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu aplikasi yang digunakan

dan terhubung pada jaringan komputer (client-server) dan aplikasi yang berdiri sendiri tidak terhubung dengan jaringan komputer (standalone).

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut (Abdurahman, 2014: 62). Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi berguna untuk memudahkan pengguna dalam melaksanakan tugas ataupun pekerjaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

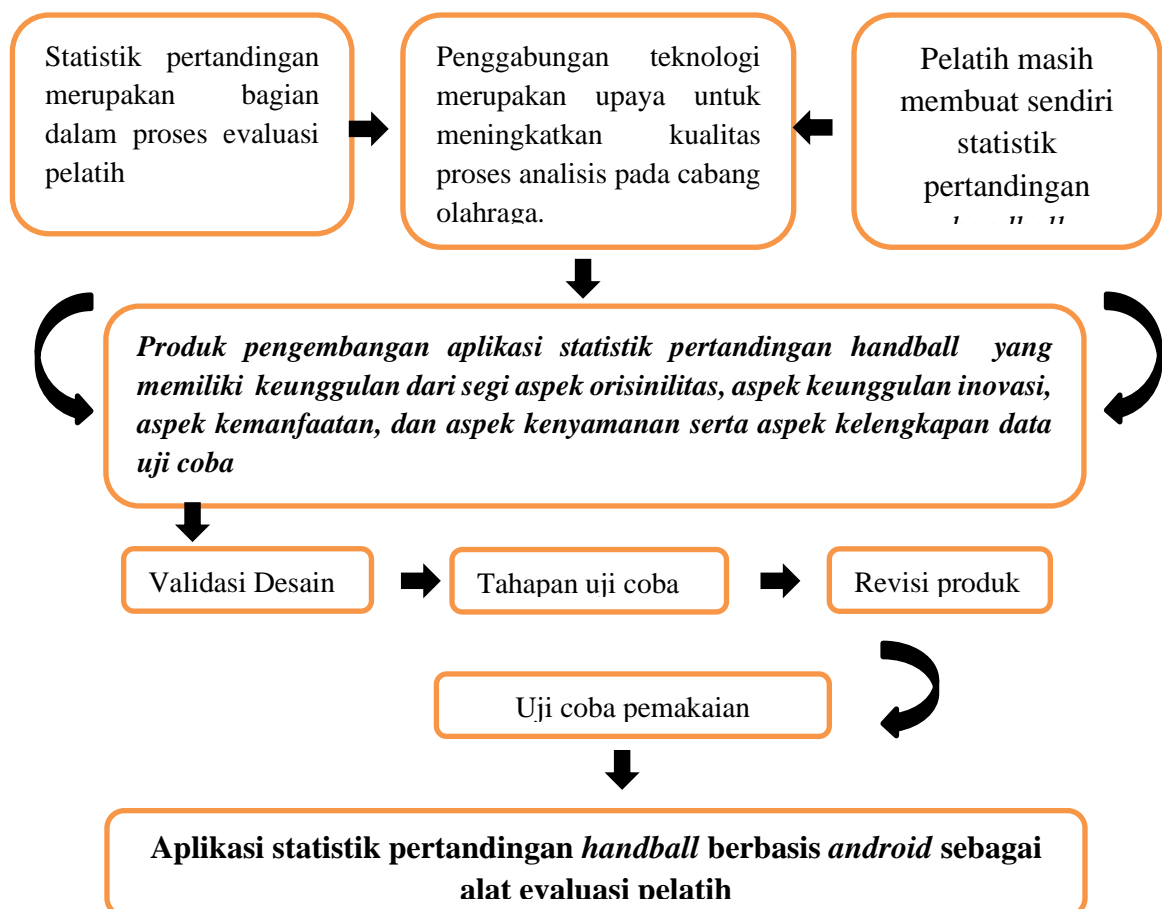
Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Andy, J. 2015: 2). *Android* merupakan sistem operasi yang sekarang telah menjadi gaya hidup seseorang. Rata-rata orang yang memiliki telpon genggam biasanya menggunakan sistem operasi *android*. Sudah sewajarnya aplikasi yang akan dikembangkan kedepannya harus masuk dalam kategori aplikasi *android* agar lebih banyak yang menggunakannya.

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan beberapa hasil observasi terungkap bahwa pembinaan keolahragaan di Indonesia masih banyak menghadapi kendala atau permasalahan yang harus dipecahkan. Salah satunya adalah masalah pemakaian aplikasi atau teknologi di dalam olahraga. Padahal penggunaan teknologi sebagai penunjang

keberhasilan pelatih dalam mengevaluasi atletnya. Dengan salah satu contohnya adalah tidak adanya aplikasi statistik pertandingan sederhana yang mudah dipahami pelatih maupun asisten pelatih. Sehingga para pengembang teknologi di olahraga harus melakukan sesuatu agar dalam proses melatih para pelatih dapat fokus pada jalannya pertandingan.

Dari pernyataan di atas maka penulis akan menggunakan metode pengembangan untuk dapat membuat suatu rancangan aplikasi yang dapat dengan mudah dipergunakan oleh pelatih sebagai alat untuk mengetahui statistik pertandingan *handball*.



**Gambar 12. Bagan kerangka berpikir
(Sumber: Ilustrasi Peneliti)**

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan produk aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1 Telah dihasilkan produk aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* dan dapat diunduh dalam *google drive* yang diberi nama *simple handball statistic* (SHS).
- 5.1.2 Produk SHS dapat digunakan untuk proses evaluasi cepat pelatih *handball* pada saat latihan maupun pertandingan. Penilaian dari ahli materi I pada tahap I dengan presentase 75% termasuk dalam kategori baik, tahap II dengan presentase 88% termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian dari ahli materi II pada tahap I dengan presentase 81% termasuk dalam kategori sangat baik, tahap II dengan presentase 90% termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian dari ahli media I pada tahap I dengan presentase 75% termasuk dalam kategori baik, tahap II dengan presentase 87% termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian ahli media II pada tahap I dengan presentase 81% termasuk dalam kategori sangat baik, tahap II dengan presentase 90% termasuk dalam kategori sangat baik
- 5.1.3 Produk SHS efektif dan efisien digunakan sebagai proses evaluasi cepat pada uji coba untuk pelatih pada uji coba kelompok kecil dengan

presentase 83% dengan kategori sangat baik, pada uji coba kelompok besar dengan presentase 88% dengan kategori sangat baik, pada uji coba produk dengan presentase 88% dengan kategori sangat baik.

5.2 Implikasi

Implikasi hasil dari penelitian pengembangan aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* ini mencakup dua hal, yaitu :

5.2.1 Implikasi Teoritis

Aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* merupakan aplikasi yang dibuat pertama kali untuk proses analisis statistik pertandingan pada cabang olahraga *handball*, yang sebelumnya belum pernah ada aplikasi serupa yang dibuat. Sehingga dirasa perlu adanya modifikasi dan pembuatan aplikasi lain sebagai penunjang untuk pelatih. Ilmuan dan peneliti merupakan yang bertanggung jawab untuk melakukan terobosan inovasi baru yang berkaitan dengan media-media penunjang keberhasilan pelatih.

5.2.2 Implikasi Praktis

Aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis *android* ini dapat digunakan oleh pelatih maupun perangkat pertandingan sebagai salah satu media perhitungan statistik pertandingan *handball*.

5.3 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan berkaitan dengan pemanfaatan produk pengembangan aplikasi *simple handball statistic* adalah sebagai berikut:

- 5.3.1 Bagi klub maupun pengcab *handball* yang ada di Kalimantan Timur dapat menggunakan produk aplikasi *simple handball statistic* sebagai sarana mempermudah proses evaluasi pemain.
- 5.3.2 Bagi pengurus *handball* Kalimantan Timur dapat disebarluaskan aplikasi *simple handball statistic* dan diberikan kepada pelatih-pelatih cabang olahraga *handball* di daerah-daerah yang belum memanfaatkan teknologi sebagai penunjang keberhasilan pelatih.
- 5.3.3 Perlu adanya pembaharuan atau pengembangan dari aplikasi *simple handball statistic* untuk lebih memasukan komponen-komponen yang lainnya yang berkenaan langsung dengan statistik pertandingan *handball*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H., & Riswaya, A. R. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, 8(2), 61-69.
- Abdurrochim, M. (2016). Pengembangan model permainan bolatangan untuk anak usia sekolah dasar kelas atas. *Jurnal Keolahragaan*, 4(1), 60-73.
- A Gomez, M., Lago-Peñas, C., Viaño, J., & González-Garcia, I. (2014). Effects of game location, team quality and final outcome on game-related statistics in professional handball close games. *Kinesiology: International journal of fundamental and applied kinesiology*, 46(2), 249-257
- Adila, F., Rahayu, T., Rahayu, S. 2017. *Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tenis Meja Pengurus Provinsi Persatuan Tenis Meja Seluruh Indonesia (PTMSI) Jawa Timur*. *Journal of Physical Education and Sports*, 6 (1): 14-21.
- Afif, UM., Millah, H., Purnama, S. 2018. *Calculations of Energy Athlete Based on Android Application*. *Jurnal Physical Education and Sport*, 7 (2): 134-140.
- Agustian, A., Rahayu, S., & Nurlani, L. (2018). Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 3(1), 115-128.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Akbar, K. I., Soegiyanto, S., & Pramono, H. (2020). Multimedia Development Based on Android in The Prevention and Handling of Injuries to Sports Players. *Journal of Physical Education and Sports*, 38-43.
- Andrianto, S. D. (2016). Pengembangan Aplikasi Panduan Pencegahan Dan Perawatan Cedera Untuk Olahraga Hiking (Smartpala) Berbasis Android. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 5(8).
- Dianawati, I., Pramono, H., Handayani, O. 2017. *Pengembangan Alat Sensor Gerak pada Garis Servis Double Event dalam Permainan Sepaktakraw*. *Jurnal Physical Education and Sport*, 6 (3): 272-278.
- Daza, G., Andrés, A., & Tarragó, R. (2017). *Match Statistics as Predictors of Team's Performance in Elite competitive Handball.[Estadística del partido*


- como predictor del rendimiento de equipo en el balonmano de élite]. RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. doi: 10.5232/ricyde, 13(48), 149-161.*
- Favor, J. K. (2011). *Evaluating Coachability in Prospective Female College Athletes. Journal of Coaching Education, 4(1), 65-82.*
- Hadi, R. 2011. *Peran Pelatih dalam Membentuk Karakter Atlet. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia 1 (1). 88-93.*
- Handayani, D., Soegiyanto., Rustiadi, T. 2018. *Development of Materials Guide Increasing Taekwondo Level of Sragen Regency in 2018. Jurnal Physical Education and Sport, 7 (2): 158-162.*
- Harsono. 2017. *Kepelatihan Olahraga (Teori dan Metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Hartono, M. (2011). *Bola Multifungsi untuk Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Media Ilmu Keolahragaan Indonesia, 1(2).*
- Hermansah, B. (2018). *Pengaruh Latihan Bola Digantung terhadap Hasil Shooting pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Tangan Kelas VIII SMP N 5 Indralaya Utara. Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang.*
- IHF. 2016. *Rules Of The Game.*
- Kurniawan, F. 2012. *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Jakarta: Laskar Askara.
- Liliana, R. A., & Sulisworo, D. (2018, May). *Analisis pemanfaatan laptop dan android pada pembelajaran kontekstual untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas. In Quantum: Seminar Nasional Fisika, dan Pendidikan Fisika (pp. 252-259).*
- Maksum, A. 2012. *Metodologi Penelitian (Dalam Olahraga)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Malista, S. 2018 *Pengembangan Tabel Analisis Statistik Pertandingan Kumite Pada Cabang Olahraga Karate.*
- Marhadini, S. A. K., Akhlis, I., & Sumpono, I. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola untuk Siswa SMA. UPEJ Unnes Physics Education Journal, 6(3), 38-43.*
- Marhadini, S., Akhlis, I., Sumpono, I. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola Untuk Siswa SMA. Jurnal Physical Education and Sport, 6(3): 38-43.*

- Najib, A., & S Th, I. (2017). Kontruksi Pemimpin Ideal Untuk Indonesia. *IN RIGHT: Jurnal Agama dan Hak Azazi Manusia*, 3(1).
- Ngandhika, E, P., Rustiana, E, R., Pramono, H. 2018. *Development of Android-Based Rhythmic Activity Learning Media on Physical Education in High School*. *Jurnal Physical Education and Sport*, 7 (2): 106-112.
- Nurhadiyan, T., & Arisona, E. (2017). Perancangan Aplikasi Strategi Formasi Futsal Berbasis Android. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 4(2).
- Rohman, U. (2017). Evaluasi Kompetensi Pelatih Sepakbola Usia Dini di Sekolah Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(2), 92-104.
- Setiawan, M, R., Soekardi., Rumini. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Aktivitas Ritmik Berbasis Multimedia Pada Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Kabupaten Ogan Komering Ulu (Oku) Selatan Provinsi Sumatera Selatan*. *Journal of Physical Education and Sports*, 4 (2): 172-178.
- Setyani, A., & Arum, F. (2013). Evaluasi Manajemen Tim Pertandingan Dash Karate Club Taman-Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1).
- Shahfira, A., & Budiwati, S. D. (2015). Aplikasi Pendaftaran dan Penjadwalan Pertandingan Olahraga Studi Kasus: Koni Kabupaten Asahan Sumatera Utara. *eProceedings of Applied Science*, 1(1).
- Siahaan, J. 2015. *Perbedaan Hasil Belajar Kemampuan Gerak Dasar Melempar dan Koordinasi Kelincahan melalui Pembelajaran Bola Tangan*. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran*, 22 (2): 183-191.
- Stufflebeam, D, L., Shlnkfeld, A, J. 1988. *Systematic Evaluation A Self Instructional Guide to Theory and Practice*. Netherland: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Sudijono.2015. Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2005). Metode statistika. Bandung: Tarsito, 168.
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

- Sukiyandari, L. dan Soegiyanto. 2014. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Materi Bola Voli Dalam Mata Pelajaran Penjasorkes Bagi Siswa SMA Se-Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*. *Jurnal Physical Education and Sport*, 3 (2): 78-82.
- Suriasumantri, J. S. (2007). *Filsafat Ilmu (Sebuah Pengantar Populer)*. Jakarta: Pancaranintan Indahgraha.
- Syahroni, M., Nurrochmah, S., & Amiq, F. (2016). Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal-signal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal Di Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(2).
- Titting, F., Hidayah, T., Pramono, H. (2016). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Senam Lantai Berbasis Android pada Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SMA*. *Journal of Physical Education and Sports*, 5(2), 120-126.
- Triwijayanto, N. K. (2013). Model Pengembangan Permainan Bola Tangan “Kappar” Dalam Penjasorkes Pada Siswa Kelas V Sdn Muntung Kecamatan Candiroto Kabupaten Temanggung Tahun 2012 (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Wicaksono, R. A., Setyawati, H., Rumini. 2018. *Mobile Learning Based Android Multimedia Development on Basket Ball Learning for Junior School Graders*. *Jurnal Physical Education and Sport*, 7 (2): 163-167.
- Widoyoko, E. P. (2009). Evaluasi program pembelajaran (Vol. 91). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Williams, P. 2007. *Becoming A Profesional Life Coach*. New York.
- Wraight, C. 2017. *An analysis of elite coaches’ engagement with performance analysis services (match, notational analysis and technique analysis)*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(2): 436-451.
- Yuniartik, H., Hidayah, T., & Nasuka, N. (2017). Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SLB C Se-Kota Yogyakarta. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(2), 148-156.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA
 Gedung A Kampus Pascasarjana Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237
 Telepon: +62248440516, +62248449017, Faximile: +62248449969
 Laman: <http://pps.unnes.ac.id>

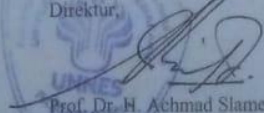
KEPUTUSAN
DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
No. 11287/UN37.2/EP/2018
TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TESIS
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG,

Menimbang : Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan studi bagi para mahasiswa Program Magister pada Pascasarjana UNNES dalam penyusunan dan pertanggungjawaban Tesis, maka dipandang perlu untuk menetapkan putusan tentang pengangkatan dosen pembimbing.

Mengingat : 1. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 133/DIKTI/Kep/97 tentang Pembentukan Program Studi S2 Pendidikan Olahraga di UNNES;
2. Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang:
a. Nomor 162/O/2004 tentang penyelenggaraan pendidikan di UNNES;
b. Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Umum Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, dan Disertasi bagi mahasiswa UNNES;
c. Nomor 29 Tahun 2016 tentang Panduan Akademik Universitas Negeri Semarang
d. Nomor 341/P/2015 tentang Pengangkatan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Periode Tahun 2015 - 2019.


MEMUTUSKAN

Menetapkan : I. Mengangkat saudara-saudara yang namanya tercantum di bawah ini,
a. 1. Nama : **Dr. H. Harry Pramono, M.Si.**
2. NIP : 195910191985031001
3. Jabatan : Lektor Kepala
Sebagai **PEMBIMBING I (PERTAMA)**
b. 1. Nama : **Prof. Dr. Soegiyanto, MS**
2. NIP : 195401111981031002
3. Jabatan : Guru Besar
Sebagai **PEMBIMBING II (KEDUA)**
Dalam penulisan Tesis, mahasiswa yang bernama:
Nama : **ACHMAD MAULANA**
NIM : 0602517072
Program Studi : Pendidikan Olahraga, S2
II. Menugasi Saudara-saudara tersebut untuk melaksanakan bimbingan penulisan Tesis sesuai Pedoman Penulisan Tesis Mahasiswa Program S2 Pascasarjana Universitas Negeri Semarang
III. Apabila pada kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Semarang,
 Tanggal: 1 Oktober 2018
 Direktur,

 Prof. Dr. H. Achmad Slamet, M.Si.
 NIP-196105241986011001

Tindakan disampaikan Yth:
 1. Kaprodi S2 Pendidikan Olahraga
 2. Pembimbing yang bersangkutan
 3. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA
 Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237
 Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969
 Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pps@mail.unnes.ac.id

Nomor : 3817/UN37.2/LT/2019 29 Maret 2019
Hal : Izin Penelitian

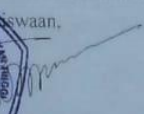
Yth. *Ketua Pengprov ABTI KALTIM*

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Achmad Maulana
NIM : 0602517072
Program Studi : Pendidikan Olahraga, S2
Semester : Genap
Tahun akademik : 2018/2019
Judul : Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan Handball Berbasis Android


Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 8 April 2019 s.d 3 Mei 2019.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Pascasarjana
Wakil Direktur Bid. Akademik dan
Pascasarjanaan,

UNNES Dr. Fotok Sumaryanto F, M.Pd.
PASCASARJANA 19410271991021001

Tembusan:
Direktur Pascasarjana;
Universitas Negeri Semarang

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian



ASOSIASI BOLA TANGAN INDONESIA
INDONESIA HANDBALL ASSOCIATION
PENGURUS PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
GOR BEHEMPAS/KOMI KALTIM Jln. KUSUMA BANGSA SAMARINDA
Fax.0541-732464 hp 081253753765 Email abti_kaltim@gmail.com

Samarinda, 30 April 2019

Nomor : 033/ABTI-KALTIM/IV/2019
Lamp : -
Perihal : Balasan Penelitian.

Kepada Yth
Bapak/Ibu Direktur Pascasarjana
di-
Tempat

Dengan Hormat,
Semoga Bapak / i selalu sehat wal'afiat, panjang umur dan sukses menjalankan aktifitasnya.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Suryadi Gunawan
Jabatan	: Ketua Pengprov ABTI Kaltim

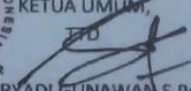
Menerangkan bahwa :

Nama	: Achmad Maulana
NIM	: 0602517072
Program studi	: Pendidikan Olahraga S2

Telah melaksanakan penelitian pada pelatih bola tangan di Kalimantan Timur sebagai syarat penyusunan tesis dengan Judul :

“Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* Berbasis *Android*”

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Samarinda, 30 April 2019
Hormat kami,
PENGPROV. ABTI KALTIM,
KETUA UMUM,

SURYADI GUNAWAN S.Pd.

Lampiran 4. Surat Keterangan Justifikasi Ahli *Handball*

SURAT KETERANGAN

Surat Keterangan Justifikasi Ahli Cabang Olahraga *Handball*
Yang bertanda tangan dibawah ini:


Nama : M. Abdurrochim, M.Or
Jabatan : Dosen
Bidang Keahlian : Ahli Cabang Olahraga *Handball*

Menyatakan produk yang telah dikembangkan oleh:

Nama : Achmad Maulana
NPM : 0602517072
Program Studi : Pendidikan Olahraga Pascasarjana
Universitas : Universitas Negeri Semarang
Judul : Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*
Berbasis Android.

Telah dijustifikasi dan memenuhi syarat kelayakan untuk dikembangkan dan digunakan sebagai alat bantu evaluasi perhitungan statistik pertandingan *handball*.
Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 30 APRIL 2019
Justifikator


M. Abdurrochim

SURAT KETERANGAN

Surat Keterangan Justifikasi Ahli Cabang Olahraga *Handball*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : James Raymond Tommy Herman Wuisan S.Pd
Jabatan : Binpres KONI Provinsi Kalimantan Utara
Bidang Keahlian : Ahli Cabang Olahraga *Handball*

Menyatakan produk yang telah dikembangkan oleh:

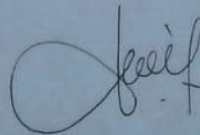
Nama : Achmad Maulana
NPM : 0602517072
Program Studi : Pendidikan Olahraga Pascasarjana
Universitas : Universitas Negeri Semarang
Judul : Pengembangan Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*
Berbasis Android.

Telah dijustifikasi dan memenuhi syarat kelayakan untuk dikembangkan dan digunakan sebagai alat bantu evaluasi perhitungan statistik pertandingan *handball*.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 23 APRIL 2019

Justifikator



James Raymond Tommy Herman Wuisan S.Pd

Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli *Handball*

**EVALUASI UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK PERTANDINGAN
HANDBALL BERBASIS ANDROID**

Cabang Olahraga : *Handball* (Bolatangan)
 Sasaran : Pelatih
 Tanggal :
 Nama :
 Jenis Kelamin :
 Jabatan :

Lembar evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli cabang olahraga *handball* terhadap aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi statistik pertandingan *handball* yang peneliti kembangkan, sehubungan dengan hal tersebut peneliti berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

PETUNJUK :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Evaluasi mencakup aspek kualitas materi dan kualitas isi, komentar dan saran umum serta kesimpulan.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat kurang” sampai “sangat baik” dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

KETERANGAN :

1. Nilai 1 sangat kurang
2. Nilai 2 kurang
3. Nilai 3 cukup baik
4. Nilai 4 baik
5. Nilai 5 sangat baik

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

A. Kualitas Materi Dan Isi Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
1	Kejelasan petunjuk materi						
2	Ketepatan pemilihan materi yang di aplikasikan						
3	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistic pertandingan						
4	Kejelasan menu						
5	Kemudahan dalam input data						
6	Panduan untuk mengaplikasikan produk						
7	Kejelasan konsep						
8	Sistematika penyajian logis						
9	Kejelasan aplikasi dalam menjelaskan proses statistik						
10	Aktualisasi dalam analisis						
11	Aplikasi memudahkan pelatih dalam menganalisis						
12	Isi petunjuk pengoperasian						

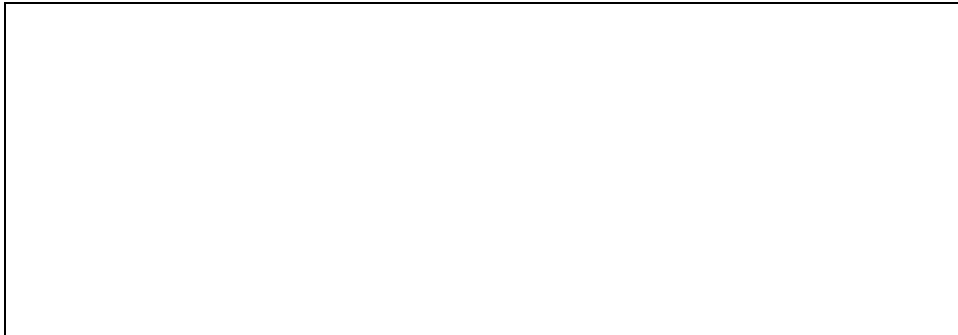
B. Saran untuk perbaikan aplikasi statistik pertandingan *handball*

PETUNJUK:

1. Apabila diperlukan revisi pada aplikasi statistik pertandingan *handball* ini mohon ditulis pada kolom 2
2. Alasan diperlukan revisi, mohon ditulis pada kolom 3
3. Saran untuk perbaikan, mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom nomer 4

No	Bagian Yang Direvisi	Alasan Revisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

C. Komentar dan Saran Umum



D. Kesimpulan

Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk penelitian skala besar tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk penelitian skala besar dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian skala besar
(mohon diberi tanda/lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan anda)

Samarinda,2019

Evaluator

.....

Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media

**EVALUASI UNTUK AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK PERTANDINGAN
HANDBALL BERBASIS ANDROID**

Cabang Olahraga : *Handball* (Bolatangan)
 Sasaran : Pelatih
 Tanggal :
 Nama :
 Jenis Kelamin :
 Jabatan :

Lembar evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli media terhadap aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi statistik pertandingan *handball* yang peneliti kembangkan, sehubungan dengan hal tersebut peneliti berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

PETUNJUK :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Evaluasi mencakup aspek tampilan dan pemrograman, komentar dan saran umum serta kesimpulan.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat kurang” sampai “sangat baik” dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

KETERANGAN :

1. Nilai 1 sangat kurang
2. Nilai 2 kurang
3. Nilai 3 cukup baik
4. Nilai 4 baik
5. Nilai 5 sangat baik

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

A. Aspek tampilan Dan pemrograman Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
1	Ketepatan pemilihan warna atau <i>background</i>						
2	Keserasian warna tulisan dengan <i>background</i>						
3	Penempatan tombol						
4	Ukuran tombol						
5	Ketepatan pemilihan warna tombol						
6	Ketepatan pemilihan warna teks						
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf						
8	Ketepatan ukuran huruf						
9	Kejelasan gambar						
10	Kejelasan warna gambar						
11	Tampilan desain <i>slide</i>						
12	Komposisi tiap <i>slide</i>						
13	Kejelasan petunjuk kegunaan						
14	Kejelasan struktur navigasi						
15	Kemudahan menggunakan tombol						
16	Efisiensi penggunaan tombol						
17	Efisiensi penggunaan aplikasi						
18	Efisiensi teks						

B. Saran untuk perbaikan aplikasi statistik pertandingan *handball*

PETUNJUK:

4. Apabila diperlukan revisi pada aplikasi statistik pertandingan *handball* ini mohon ditulis pada kolom 2
5. Alasan diperlukan revisi, mohon ditulis pada kolom 3
6. Saran untuk perbaikan, mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom nomer 4

No	Bagian Yang Direvisi	Alasan Revisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

--	--	--	--

C. Komentar dan Saran Umum

--

D. Kesimpulan

Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* ini dinyatakan:

4. Layak digunakan untuk penelitian skala besar tanpa revisi
5. Layak digunakan untuk penelitian skala besar dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan untuk penelitian skala besar

(mohon diberi tanda/lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan anda)

Semarang,2019

Evaluator

.....

Lampiran 7. Lembar Penilaian Pelatih

**ANGKET UNTUK PELATIH
PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK PERTANDINGAN
HANDBALL BERBASIS ANDROID**

Cabang Olahraga : *Handball* (Bolatangan)
 Sasaran :
 Tanggal :
 Nama :
 Jenis Kelamin :
 Jabatan :

Lembar evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai pelatih *handball* terhadap aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android yang peneliti kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti berharap kesediaan Bapak atau Ibu untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

PETUNJUK :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh pelatih tim.
2. Evaluasi mencakup aspek tampilan, aspek isi dan pemrograman.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat kurang” sampai “sangat baik” dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

KETERANGAN :

1. Nilai 1 sangat kurang (SK)
2. Nilai 2 kurang (K)
3. Nilai 3 cukup baik (CB)
4. Nilai 4 baik (B)
5. Nilai 5 sangat baik (SB)

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

A. Aspek tampilan Dan pemrograman Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1	Tulisan terbaca dengan jelas						
2	Kemudahan memilih menu						
3	Kemudahan penggunaan sistem analisis statistik pertandingan						
4	Kejelasan fungsi tombol						
5	Kejelasan gambar						
6	Keserasian warna tulisan dengan background						
7	Kejelasan warna gambar						
8	Kemudahan cara pengoperasian aplikasi						
9	Kejelasan materi						
10	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistik pertandingan						
11	Kejelasan bahasa						
12	Media yang disajikan sesuai materi						
13	Panduan untuk mengaplikasikan produk						
14	Kemudahan penggunaan tombol						
15	Kemudahan menggunakan aplikasi statistik pertandingan						
16	Kejelasan petunjuk penggunaan						
17	Media memudahkan pengguna dalam menganalisa atlet						
18	Kemudahan input data						

B. Komentar dan Saran Umum



Samarinda,2019

Pengguna

.....

Lampiran 8. Ahli *Handball* Skala Kecil

**EVALUASI UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK PERTANDINGAN
HANDBALL BERBASIS ANDROID**

Cabang Olahraga : *Handball* (Bolatangan)
 Sasaran : Pelatih
 Tanggal : 2 April 2019
 Nama : M. Abdurrochim, M.Or
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Jabatan : Dosen

Lembar evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli cabang olahraga *handball* terhadap aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi statistik pertandingan *handball* yang peneliti kembangkan, sehubungan dengan hal tersebut peneliti berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

PETUNJUK :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Evaluasi mencakup aspek kualitas materi dan kualitas isi, komentar dan saran umum serta kesimpulan.

3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat kurang” sampai “sangat baik” dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

KETERANGAN :

1. Nilai 1 sangat kurang
2. Nilai 2 kurang
3. Nilai 3 cukup baik
4. Nilai 4 baik
5. Nilai 5 sangat baik

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

A. Kualitas Materi Dan Isi Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*

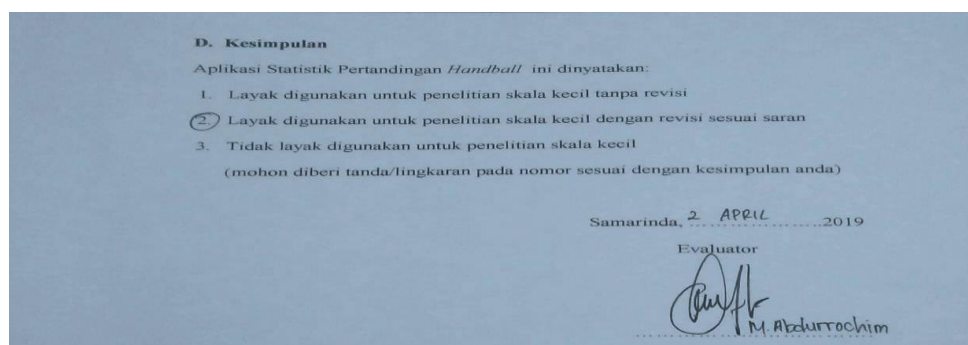
No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
1	Kejelasan petunjuk materi			√			
2	Ketepatan pemilihan materi yang di aplikasikan				√		
3	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistic pertandingan			√			
4	Kejelasan menu				√		
5	Kemudahan dalam input data				√		
6	Panduan untuk mengaplikasikan produk				√		
7	Kejelasan konsep				√		
8	Sistematika penyajian logis					√	
9	Kejelasan aplikasi dalam menjelaskan proses statistik			√			
10	Aktualisasi dalam analisis				√		
11	Aplikasi memudahkan pelatih dalam menganalisis				√		
12	Isi petunjuk pengoperasian			√			

B. Saran untuk perbaikan aplikasi statistik pertandingan *handball*

PETUNJUK:

1. Apabila diperlukan revisi pada aplikasi statistik pertandingan *handball* ini mohon ditulis pada kolom 2
2. Alasan diperlukan revisi, mohon ditulis pada kolom 3
3. Saran untuk perbaikan, mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom nomer 4

No	Bagian Yang Direvisi	Alasan Revisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4
	Menu Download Lebih Detail		Menyertakan Nama Pemain



**EVALUASI UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN APLIKASI STATISTIK PERTANDINGAN
HANDBALL BERBASIS ANDROID**

Cabang Olahraga : *Handball* (Bolatangan)
Sasaran : Pelatih
Tanggal : 2 April 2019
Nama : James Raymond T.H.W, S.Pd
Jenis Kelamin : Laki-laki
Jabatan : Pelatih Nasional

Lembar evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli cabang olahraga *handball* terhadap aplikasi statistik pertandingan *handball* berbasis android yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi statistik pertandingan *handball* yang peneliti kembangkan, sehubungan dengan hal tersebut peneliti berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

PETUNJUK :

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
- Evaluasi mencakup aspek kualitas materi dan kualitas isi, komentar dan saran umum serta kesimpulan.

- Rentang evaluasi mulai dari “sangat kurang” sampai “sangat baik” dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

KETERANGAN :

- Nilai 1 sangat kurang
- Nilai 2 kurang
- Nilai 3 cukup baik
- Nilai 4 baik
- Nilai 5 sangat baik

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

A. Kualitas Materi Dan Isi Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball*

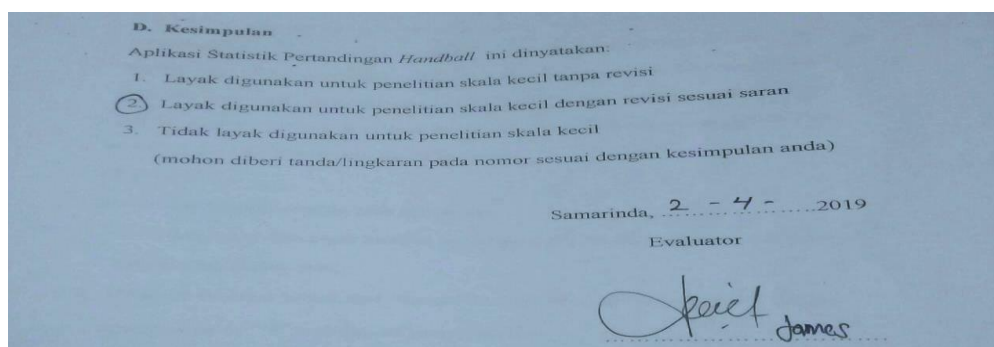
No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
1	Kejelasan petunjuk materi				√		
2	Ketepatan pemilihan materi yang di aplikasikan				√		
3	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistic pertandingan					√	
4	Kejelasan menu			√			
5	Kemudahan dalam input data				√		
6	Panduan untuk mengaplikasikan produk				√		
7	Kejelasan konsep					√	
8	Sistematika penyajian logis			√			
9	Kejelasan aplikasi dalam menjelaskan proses statistik				√		
10	Aktualisasi dalam analisis				√		
11	Aplikasi memudahkan pelatih dalam menganalisis					√	
12	Isi petunjuk pengoperasian				√		

B. Saran untuk perbaikan aplikasi statistik pertandingan *handball*

PETUNJUK:

- Apabila diperlukan revisi pada aplikasi statistik pertandingan *handball* ini mohon ditulis pada kolom 2
- Alasan diperlukan revisi, mohon ditulis pada kolom 3
- Saran untuk perbaikan, mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom nomer 4

No	Bagian Yang Direvisi	Alasan Revisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4
	Informasi Komponen		Menu Bantuan



Lampiran 9. Ahli Media Skala Kecil

KETERANGAN :

1. Nilai 1 sangat kurang
2. Nilai 2 kurang
3. Nilai 3 cukup baik
4. Nilai 4 baik
5. Nilai 5 sangat baik

Komentar, kritik dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah dibuat atau disediakan dan apabila tidak cukup mohon ditulis pada kertas tambahan yang disediakan.

**A. Aspek tampilan Dan pemrograman Aplikasi Statistik Pertandingan
Handball**

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
1	Ketepatan pemilihan warna atau <i>background</i>				✓		
2	Keserasian warna tulisan dengan <i>background</i>					✓	
3	Penempatan tombol			✓			
4	Ukuran tombol				✓		
5	Ketepatan pemilihan warna tombol				✓		
6	Ketepatan pemilihan warna teks			✓			
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓		
8	Ketepatan ukuran huruf				✓		
9	Kejelasan gambar			✓			

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		SK	K	CB	B	SB	
10	Kejelasan warna gambar				✓		
11	Tampilan desain <i>slide</i>				✓		
12	Komposisi tiap <i>slide</i>			✓			
13	Kejelasan petunjuk kegunaan			✓			
14	Kejelasan struktur navigasi				✓		
15	Kemudahan menggunakan tombol				✓		
16	Efisiensi penggunaan tombol				✓		
17	Efisiensi penggunaan aplikasi				✓		
18	Efisiensi teks				✓		

B. Saran untuk perbaikan aplikasi statistik pertandingan *handball*

PETUNJUK:

1. Apabila diperlukan revisi pada aplikasi statistik pertandingan *handball* ini mohon ditulis pada kolom 2
2. Alasan diperlukan revisi, mohon ditulis pada kolom 3
3. Saran untuk perbaikan, mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom nomer 4

D. Kesimpulan

Aplikasi Statistik Pertandingan *Handball* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk penelitian skala kecil tanpa revisi
 - ② Layak digunakan untuk penelitian skala kecil dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak digunakan untuk penelitian skala kecil
- (mohon diberi tanda/lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan anda)

Semarang,2019

Evaluator



Arif Nursetyo

Lampiran 10. Hasil Data

No	Aspek yang dinilai	Skala Kecil		
		Pelatih I	Pelatih II	Pelatih III
1	Tulisan terbaca dengan jelas	4	3	5
2	Kemudahan memilih menu	4	4	4
3	Kemudahan penggunaan sistem analisis statistik pertandingan	5	4	4
4	Kejelasan fungsi tombol	3	4	4
5	Kejelasan gambar	3	4	4
6	Keserasian warna tulisan dengan background	4	4	4
7	Kejelasan warna gambar	3	4	4
8	Kemudahan cara pengoperasian aplikasi	4	5	5
9	Kejelasan materi	3	4	4
10	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistik pertandingan	4	3	4
11	Kejelasan bahasa	4	4	4
12	Media yang disajikan sesuai materi	4	4	4
13	Panduan untuk mengaplikasikan produk	5	5	5
14	Kemudahan penggunaan tombol	5	4	4
15	Kemudahan menggunakan aplikasi statistik pertandingan	4	5	4
16	Kejelasan petunjuk penggunaan	5	5	5
17	Media memudahkan pelatih dalam menganalisa atlet	4	4	4
18	Kemudahan input data	5	5	5
Jumlah		73	75	77
Skor maksimal		90	90	90
Presentase		81%	83%	85%
Kategori		A	A	A
Rata-rata		83%		

No	Aspek yang dinilai	Skala besar					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Tulisan terbaca dengan jelas	4	4	4	5	5	5
2	Kemudahan memilih menu	4	4	4	5	5	5
3	Kemudahan penggunaan sistem analisis statistik pertandingan	5	5	4	5	4	3
4	Kejelasan fungsi tombol	5	5	4	5	4	4
5	Kejelasan gambar	5	5	4	5	5	4
6	Keserasian warna tulisan dengan background	5	5	4	4	4	5
7	Kejelasan warna gambar	5	5	4	5	5	4
8	Kemudahan cara pengoperasian aplikasi	4	4	5	4	4	4
9	Kejelasan materi	4	4	4	4	3	4
10	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistik pertandingan	5	5	4	5	4	5
11	Kejelasan bahasa	5	5	4	5	4	5
12	Media yang disajikan sesuai materi	5	5	4	5	3	4
13	Panduan untuk mengaplikasikan produk	4	4	4	5	4	4
14	Kemudahan penggunaan tombol	4	4	4	4	4	4
15	Kemudahan menggunakan aplikasi statistik pertandingan	5	5	4	4	5	5
16	Kejelasan petunjuk penggunaan	5	5	4	5	4	4
17	Media memudahkan pelatih dalam menganalisa atlet	4	4	4	5	3	4
18	Kemudahan input data	4	4	5	5	4	4
Jumlah		82	87	74	83	78	77
Skor maksimal		90	90	90	90	90	90

Presentase	91%	96%	82%	92%	86%	85%
Kategori	A	A	A	A	A	A
Rata-rata	88%					

No	Aspek Yang Dinilai	Pengguna Produk									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tulisan terbaca dengan jelas	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5
2	Kemudahan memilih menu	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
3	Kemudahan penggunaan sistem analisis statistik pertandingan	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
4	Kejelasan fungsi tombol	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4
5	Kejelasan gambar	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
6	Keserasian warna tulisan dengan background	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5
7	Kejelasan warna gambar	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
8	Kemudahan cara pengoperasian aplikasi	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
9	Kejelasan materi	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4
10	Ketepatan pemilihan bahasa dalam aplikasi statistik pertandingan	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
11	Kejelasan bahasa	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5

No	Aspek Yang Dinilai	Pengguna Produk										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12	Media yang disajikan sesuai materi	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	
13	Panduan untuk mengaplikasikan produk	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	
14	Kemudahan penggunaan tombol	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
15	Kemudahan menggunakan aplikasi statistik pertandingan	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	
16	Kejelasan petunjuk penggunaan	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	
17	Media memudahkan pelatih dalam menganalisa atlet	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	
18	Kemudahan input data	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
	jumlah	81	81	82	80	80	78	81	84	79	83	809
	Skor minimal	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	Presentase	90	90	91	88	88	86	90	93	87	92	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
	Kategori	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	Rata-rata	80										88%

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Pertandingan Kejurprov Bolatangan Kaltim



Pelatih Menggunakan Aplikasi