

**PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :

Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

17602249002

**PRODI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2021**

PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID

Oleh :

Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

17602249002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik berbasis android sebagai media pelatihan secara mandiri, (2) guna mengetahui kelayakan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik berbasis android. Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE dari Dick and Carry. Adapun prosedur penelitian ini yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Pada penelitian ini dilakukan dua kali uji coba dengan total subyek uji coba sebanyak 17 responden yang terdiri dari mahasiswa kepelatihan Atletik di UKM Atletik UNY dan wasit-wasit daerah di Yogyakarta. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan angket dan lembar evaluasi berupa *google form*. Teknik analisis data yang diperoleh adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android dikategorikan “Layak”, dilihat dari hasil validasi ahli materi sebesar 79% (Layak), ahli media sebesar 92,30% (Layak), dan uji coba pada kelompok kecil sebesar 95% (Baik), dan uji coba pada kelompok besar sebanyak 96,06%. Dengan demikian aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android dinyatakan “layak” digunakan sebagai media pelatihan perwasitan atletik secara mandiri.

Kata Kunci: Peraturan perlombaan, atletik, *android*

APPLICATION DEVELOPMENT OF ATHLETIC COMPETITION

REGULATIONS ANDROID BASED

By :

Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

17602249002

ABSTRACT

This study aims to: (1) produce an android-based application for athletic competition regulations as an independent training medium, (2) to determine the feasibility of an android-based athletic competition regulation application. This study uses research and development (R&D) with the ADDIE model from Dick and Carry. The procedures for this research are Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The development of an android-based athletic competition rule application was validated by material experts and media experts. In this study, two trials were conducted with a total of 17 respondents, consisting of athletic coaching students at the UNY Athletics UKM and regional referees in Yogyakarta. The data collection technique used in this study was using a questionnaire and an evaluation sheet in the form of a google form. The data analysis technique obtained is descriptive quantitative and qualitative. The results showed that the android-based athletic competition regulation application was categorized as "Eligible", judging from the results of the validation of material experts by 79% (Fair), media experts by 92.30% (Fair), and small group trials of 95% (Good), and trials in large groups as much as 96.06%. Thus the android-based athletic competition regulation application is declared "worthy" to be used as an independent athletic referee training medium.

Keywords: Competition rules, athletics, android

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh:

Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

NIM. 17602249002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi

Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal, 21 Desember 2021

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Dr. Ria Lumintuaro, M.Si.
Keua Penguji/Pembingbing

Tanda Tangan

Tanggal

27/12/2021

Faidillah Kurniawan, S.pd. Kor., M.Or.
Sekertaris Penguji

27/12/2021

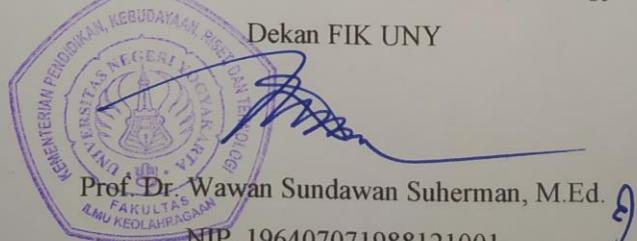
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S.
Penguji Utama

27/12/2021

Yogyakarta, Desember 2021

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan FIK UNY



Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

NIP. 196407071988121001

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK
BERBASIS ANDROID**

Disusun oleh:

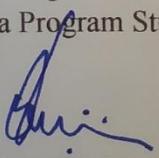
Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

NIM. 17602249002

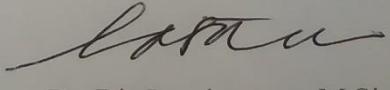
Telah memenuhi syarat dan disetujui Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 13 Desember 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.
NIP. 196004071986012001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Ria Lumintu Arso, M.Si.
NIP. 196210261988121001

SURAT PERNYATAAN

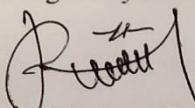
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Inzedci Agus Dwi Putra
NIM : 17602249002
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Judul Tugas Akhir Skripsi : **PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang di tulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 13 Desember 2021

Yang Menyatakan


Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM. 17602249002

Motto

Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan
tingalkanlah jejak

~inz~

Janganlah kamu berduka cita, sesungguhnya Allah selalu bersama kita

~surah At-taubah ayat 40~

Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat

~imam syafi`i~

Terus menjadi baik agar diingat sebelum benar-benar dilupakan

~penulis~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, saya persembahkan karya sederhana ini terkhusus untuk:

1. Kedua orang tua saya tercinta, almarhumah ibu Siti Aidah dan bapak Nasrun Goy yang senantiasa segenap jiwa raga menyayangi, mendo'akan, memberi motivasi dan pengorbanan yang tak ternilai.
2. Kakak saya, Muh. Caesar Febriansyah Putra yang selalu memberikan desakan dan motivasi serta lelucon agar cepat selesai mengerjakan tugas akhir.
3. Sahabat Menuju Sukses, terimakasih untuk segala dukungan dan nasehatnya selama ini.
4. Almamaterku Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan banyak pengalaman hidup dan juga ilmu yang bermanfaat.
5. Teman-teman PKO C 2017 terimakasih untuk 4 tahun nya. Terimakasih untuk segala pengalamannya selama ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadirat Allah swt yang telah senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android” dengan baik. Selesainya penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, khususnya pembimbing. Untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ria Lumintuарso, M.Si selaku pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan, semangat dan saran yang membangun kepada peneliti dengan penuh semangat hingga terselesaiannya skripsi ini.
2. Bapak Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or selaku Ahli Materi yang telah membantu menyempurnakan produk dari segi materi.
3. Bapak Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or, selaku ahli media yang dengan ikhlas meluangkan waktu untuk memberikan penilaian serta masukan terhadap kelayakan produk yang dikembangkan.
4. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta atas segala arahan dan kebijakan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed atas segala arahan dan kebijakan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Ibu Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. selaku ketua jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga atas segala kebijakan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat MENUJU SUKSES yang telah banyak membantu, menyemangati dan memberi saran dalam proses berjalannya penelitian ini.
8. Keluarga besar Kepelatihan Atletik PKO C 17 yang tidak henti-hentinya memberikan dukungannya.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan saran dalam penelitian ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 01 Desember 2021

Penulis,

Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM. 17602249002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	.i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMPAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ixx
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Pengembangan.....	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat Pengembangan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Hakikat Pengembangan.....	7
2. Hakikat Atletik	8
3. Hakikat Android	29
B. Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka Berpikir	34
D. Pertanyaan Penelitian.....	35

BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Model pengembangan	36
B. Prosedur Pengembangan.....	36
C. Uji Coba Produk	38
1. Subjek Uji Coba Ahli	38
2. Subjek Uji Coba	39
D. Instrumen Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi Produk	44
B. Hasil dan Analisis Penelitian.....	44
1. Validasi Ahli	44
2. Revisi Produk Saran Ahli.....	51
3. Uji Coba Produk (Kelompok Kecil).....	54
4. Revisi Produk Saran Uji Coba Kelompok Kecil.....	55
5. Uji Coba Produk (Kelompok Besar)	56
6. Revisi Produk Saran Uji Coba Kelompok Besar	57
C. Pembahasan	60
D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk.....	62
1. Kelebihan Produk	62
2. Kekurangan Produk.....	63
E. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Implikasi	64
C. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Table 1. Daftar nama wasit	27
Table 2. Daftar nama Petugas perlombaan	28
Table 3. Daftar nama Juri.....	28
Table 4. Penilaian ahli materi	40
Table 5. Penilaian ahli media	41
Table 6. Penilaian aspek materi	41
Table 7. Penilaian aspek bahasa.....	41
Table 8. Penilaian aspek tampilan.....	42
Table 9. Penilaian aspek penggunaan	42
Table 10. Presentase kelayakan.....	43
Table 11. Hasil penilaian ahli materi	45
Table 12. Data validasi ahli materi	46
Table 13. Hasil penilaian ahli media tahap pertama	47
Table 14. Data validasi ahli media tahap pertama	48
Table 15. Hasil penilaian ahli media tahap kedua.....	49
Table 16. Data validasi ahli media tahap kedua.....	50
Table 17. Revisi background pada desain.....	51
Table 18. Revisi ketebalan huruf pada materi dan posisi <i>text box</i>	52
Table 19. Revisi penempatan tombol <i>back</i> dan <i>image</i>	53
Table 20. Data hasil uji coba kelompok kecil	54
Table 21. Revisi gambar 143	56
Table 22. Data hasil uji coba kelompok besar	57
Table 23. Revisi gambar 190	58
Table 24. Revisi gambar 188	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teknik jalan cepat	11
Gambar 2. Gerakan salah pada jalan cepat	12
Gambar 3. Teknik lari jarak pendek.....	12
Gambar 4. Teknik lari estafet.....	16
Gambar 5. Teknik lempar cakram.....	18
Gambar 6. Lempar lembing	19
Gambar 7. Peluru	21
Gambar 8. Tahapan lompat jauh	22
Gambar 9. Tahapan lompat jangkit.....	23
Gambar 10. Tahapan lompat tinggi.....	24
Gambar 11. Buku peraturan perlombaan atletik 2019-2020 (<i>competition rules</i>) .	26
Gambar 12. Grafik validasi ahli media	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan bimbingan skripsi	69
Lampiran 2. Lembar Peretujuan.....	70
Lampiran 3. Lembar Konsultasi.....	71
Lampiran 4. Surat izin penelitian	72
Lampiran 5. Instrumen penilaian ahli materi	73
Lampiran 6. Instrumen penilaian ahli media tahap 1	76
Lampiran 7. Instrumen penilaian ahli media tahap 2	78
Lampiran 8. Surat keterangan validasi ahli materi.....	80
Lampiran 9. Surat keterangan validasi ahli media	81
Lampiran 10. Tabel hasil uji coba kelompok kecil	82
Lampiran 11. Tabel hasil uji coba kelompok besar	83
Lampiran 12. Dokumentasi uji coba	84
Lampiran 13. Kuesioner uji coba	87
Lampiran 14. Tampilan aplikasi peraturan perlombaan atletik	95

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dampak positif dari perkembangan zaman di abad ke-21 ini ialah berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Perkembangan ini terjadi setiap saat tanpa mengenal waktu dan juga tempat. Apapun aktivitas maupun kegiatan yang memerlukan waktu lama, peralatan yang berat, dan melibatkan banyak orang sekarang mampu dikemas kedalam bentuk yang lebih mudah praktis dan juga efisien akibat dari adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Salah satu dampak dari kemajuan ilmu pengetahuan teknologi tersebut ialah alat komunikasi yang awalnya hanya berbentuk perangkat telepon kabel yang kemudian diproduksi masal dan dikembangkan menjadi *smartphone*. Sebelum dikembangkan telepon kabel hanya digunakan untuk alat komunikasi dan juga mengirim pesan singkat (SMS), kemudian berlanjut pada saat ini *smartphone* dikembangkan tidak hanya untuk mengirim pesan singkat dan telepon namun juga mampu digunakan untuk mencari berbagai macam informasi menggunakan bantuan dari paket data dan internet yang kemudian disebut dengan telepon pintar (*smartphone*).

Saat ini didalam *smartphone* terdapat salah satu sistem operasi yang disebut android. Menurut Nazaruddin (2012 : 1) android ialah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyajikan platform terbuka bagi para pengembang guna menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai peranti bergerak. Umumnya android digunakan di *smartphone* dan juga

tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi IOS di Apple dan BlackBerry OS. Sistem operasi ini dibuat terbuka sehingga memungkinkan penggunaannya dapat menciptakan aplikasi mereka sendiri. Sekarang pengguna android tidak lagi terikat pada dunia kerja yang biasa digunakan oleh direktur dan karyawan perusahaan, akan tetapi mulai menjamur kesemua kalangan dan semua orang yang menggunakan telepon pintar (*smartphone*) sebagian besar sudah menggunakan android sebagai sistem operasinya.

Olahraga adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang menyehatkan tubuh manusia serta sarana kompetisi untuk mencari bakat seseorang di bidang olahraga. Didalam dunia olahraga prestasi begitu banyak cabang olahraga yang di pertandingkan, saat olympiade Tokyo kemarin kurang lebih ada 33 cabang olahraga yang diperlombakan salah satunya ialah cabang olahraga atletik. Cabang olahraga atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang ada didunia. Bahkan pada saat ini atletik adalah cabang olahraga yang banyak diminati dan digemari diberbagai negara termasuk indonesia. Hal ini dapat dilihat dari perlombaan yang digelar secara rutin, dimana hampir setiap negara terlibat dalam perlombaan yang digelar

Di indonesia sendiri cabang olahraga atletik merupakan salah satu olahraga yang cukup populer dikalangan masyarakat, hal ini dibuktikan ketika adanya suatu pegelaran event kompetisi masyarakat selalu berantusias menghadirinya baik itu di tingkat daerah ataupun nasional. Selain memiliki daya tarik tersendiri atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang memperebutkan medali paling banyak dibandingkan cabang olahraga lainnya. Cabang olahraga atletik yang terdiri dari event lapangan dan lintasan memiliki banyak nomor yang

diperlombakan antara lain lari, jalan, lompat dan lempar, yang dimana hal ini melibatkan banyak unsur seperti organisasi, wasit, juri, petugas perlombaan, pelatih, atlet, dan juga membutuhkan sarana dan prasarana pendukung yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi.

Cabang olahraga atletik juga memiliki banyak peraturan perlombaan yang harus dijalankan agar perlombaan berjalan dengan baik dan lancar. Peraturan perlombaan tersebut perlu diikuti, dipahami dan dimengerti oleh para pelaku khusus yang terlibat seperti wasit, juri, dan petugas perlombaan. Semua unsur yang berperan harus memiliki pengetahuan tentang peraturan yang telah ditetapkan, agar objektivitas didalam perlombaan dapat dipertanggung jawabkan.

Peraturan perlombaan atletik yang bersifat dinamis membuat para pelaku khusus dalam cabang olahraga atletik harus selalu mengikuti dan mengupdate peraturan perlombaan yang baru. Banyak dari mereka yang tidak mengikuti perkembangannya dikarenakan terbatasnya informasi dan minimnya pelatihan yang dilakukan oleh induk organisasi olahraga di daerah sehingga sebagian dari mereka tidak mengetahui perubahan peraturan yang ada. Umumnya peraturan perlombaan atletik dapat diakses melalui website, blog, buku dan lain sebagainya, akan tetapi infomasi yang didapatkan tidak begitu spesifik dan lengkap. Informasi tentang perkembangan peraturan perlombaan atletik yang bersifat spesifik tidak mudah ditemukan karena tidak disebarluaskan secara umum, sehingga akan menjadi sedikit hambatan bagi para wasit, juri, dan petugas perlombaan di daerah yang ingin memahami, mendalami atau mengikuti perkembangannya.

Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta para pelaku khusus cabang olahraga atletik yang diharuskan untuk memahami, mengikuti peraturan perlombaan atletik yang dinamis. Materi tentang peraturan perlombaan yang dikemas kedalam bentuk aplikasi berbasis android dirasa perlu dan menjadi sebuah solusi dalam penyampaian dan penyebar luasan informasi mengenai peraturan perlombaan bagi khalayak umum cabang olahraga atletik. Pada aplikasi ini berisi tentang peraturan perlombaan atletik secara keseluruhan dan spesifik. Tentunya melalui media teknologi komunikasi seperti ini diharapkan dapat membantu proses penyebarluasan informasi yang mudah diakses.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti mempunyai inisiatif untuk mengembangkan sebuah aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android. Yang dimana harapannya nanti aplikasi ini akan disebarluaskan dan lebih mudah diakses oleh semua pihak.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Materi peraturan perlombaan atletik yang spesifik sulit untuk didapatkan
2. Peraturan perlombaan atletik bersifat dinamis sehingga pelaku khusus wajib untuk mengupdatenya.
3. Minimnya pelatihan yang dilakukan oleh induk organisasi olahraga di daerah.
4. Belum ada pengembangan aplikasi peraturan perlombaan berbasis android untuk cabang olahraga atletik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas tidak menutup kemungkinan munculnya masalah baru yang semakin meluas. Sehingga permasalahan ini dibatasi pada “Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Berbasis Android untuk Olahraga Atletik.”

D. Rumusan Masalah

Melihat beberapa hal yang telah dikemukakan pada latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Cara Mengembangkan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android?.
2. Bagaimana kelayakan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik berbasis android?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan yang diharapkan dari rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik berbasis android.
2. Untuk mengetahui kelayakan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik berbasis android.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk aplikasi peraturan perlombaan atletik yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi antara lain:

1. Hasil akhir penelitian ini adalah terciptanya produk berupa aplikasi berbasis android.
2. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi berbasis android yang dapat diakses pada Smartphone Android minimal OS Jellybean.
3. Aplikasi ini berisi tentang materi-materi peraturan perlombaan atletik (*competition rules*) tahun 2019-2020.
4. Semua materi yang termuat pada aplikasi akan ditampilkan dalam bentuk teks dan dilengkapi dengan gambar.
5. Materi dalam aplikasi akan terus diupdate sesuai peraturan perlombaan terbaru.

G. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan mampu memudahkan para pelaku khusus atletik dalam mengikuti perkembangan peraturan perlombaan atletik.
2. Dapat digunakan oleh wasit, juri, dan petugas perlombaan ketika ada sebuah event kompetisi, karena mudah di akses melalui *smartphone*.
3. Dapat dijadikan sebagai media pembelajaran mata kuliah perwasitan atletik bagi mahasiswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Pengembangan

Media adalah salah satu bentuk alat bantu yang digunakan guna meningkatkan dan memudahkan kinerja. Tuntutan terhadap kemajuan teknologi meng dorong adanya pengembangan. Sebuah inovasi terhadap suatu media selalu dilakukan untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Pengembangan ialah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermaksud memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan manfaat, fungsi, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau mengciptakan teknologi baru. Secara umum pengembangan berarti pola pertumbuhan secara perlahan (evolution) dan perubahan secara bertahap.

Menurut Seels & Richey (Alim Sumarno, 2012) pengembangan berarti sebuah proses menterjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Sedangkan menurut Tessmer dan Richey (Alim Sumarno, 2012) pengembangan mengfokuskan perhatiannya tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga kepada isu-isu luas mengenai analisis awal-akhir, seperti analisis kontekstual. Pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan. Pada hakikatnya pengembangan ialah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar,

terarah, berencana, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, membimbing, menumbuhkan, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, keterampilan, pengetahuan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri (Iskandar Wiryokusumo, 2011). Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan sebuah usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk menciptakan atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat guna meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

2. Hakikat Atletik

Cabang olahraga atletik merupakan aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, yaitu jalan, lompat, lari, dan lempar (Edy Purnomo, 2007:1). Dari keempat nomor tersebut secara resmi ada 44 event yang dipertandingkan pada kegiatan *multievent* seperti PON, Sea Games dan Olimpiade. Setiap nomor cabang atletik memiliki karakteristik yang berbeda. Gerakan dalam atletik terdiri dari gerakan jalan, lari, lompat, dan lempar dimana gerakan tersebut menjadi dasar dari semua cabang olahraga. Sehingga cabang olahraga atletik disebut ibu dari semua cabang olahraga atau *mother of sport*.

a. Event Atletik

Di Indonesia pertandingan atletik yang sering diperlombakan terdiri dari dua nomor yaitu nomor lintasan dan lapangan. Di nomor lintasan terdiri dari jalan dan lari pendek, menengah, jauh sedangkan nomor lapangan meliputi nomor lempar rotasi, linier dan lompat vertikal, lompat horisontal.

• **Nomor Lintasan**

1. Jalan cepat (3000, 5000, 1000, dan 20.000 meter)
2. Lari jarak pendek (100, 200, dan 400 meter)
3. Lari jarak menengah (800 meter, 1500 meter)
4. Lari jarak jauh (5000 meter)
5. Lari gawang (100 dan 400 meter putri, 110 dan 400 meter putra)
6. Lari halang rintang (3000 meter)
7. Lari estafet (4x100 meter dan 4x400 meter)

• **Nomor Lapangan**

➤ **Lompat Vertikal**

1. Lompat tinggi
2. Lompat galah

➤ **Lompat Horisontal**

1. Lompat jauh
2. Lompat jangkit

• **Nomor Lempar**

➤ **Lempar rotasi**

1. Lempar cakram
2. Lontar martil
3. Tolak peluru

➤ **Lempar linier**

1. Lempar lembing dan Tolak peluru

➤ **Event Gabungan**

Pertandingan gabungan merupakan gabungan dari beberapa nomor perlombaan yang diperlombakan di atletik. Di Indonesia khususnya nomor yang diperlombakan dalam event gabungan dibagi menjadi kelompok usia junior dan senior. Di bawah ini adalah nomor perlombaan dalam event gabungan sebagai berikut:

1. Panca lomba putra junior dan senior
2. Dasa lomba putra junior dan senior
3. Dasa lomba putri junior dan senior
4. Sapta lomba putri junior dan senior

Hari I : 100m gawang, lompat tinggi, tolak peluru, 200m;

Hari II : lompat jauh, lempar lembing, 800m.

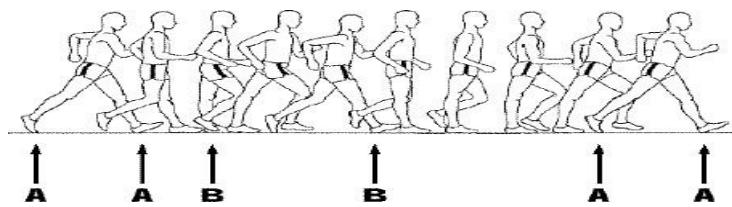
1. Sapta lomba remaja putri
2. Hasta lomba remaja putra

Hari I : 100m, lompat jauh, tolak peluru, 400m;

Hari II : 110m gawang, lompat tinggi, lempar lembing, 1000m

1. Nomor Jalan cepat

Jalan cepat adalah gerak maju dengan melangkah yang dilakukan sedemikian rupa sehingga tanpa adanya hubungan terputus dengan tanah, setiap kali melangkah kaki depan harus menyentuh tanah sebelum kaki belakang meninggalkan tanah. Kaki yang digerakkan maju ke depan harus diluruskan sejak saat persentuhan pertama dengan tanah hingga badan mencapai posisi vertikal.



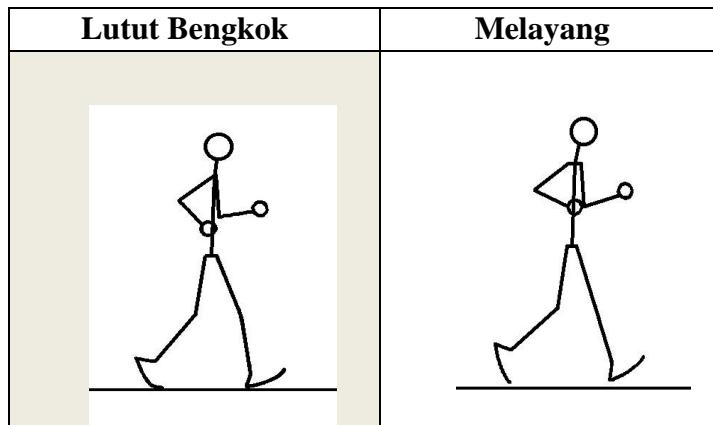
Gambar 1. Teknik jalan cepat

- Peraturan Perlombaan Jalan cepat

Definisi berjalan (jalan cepat) adalah bergerak maju dengan melangkahkan kaki, yang dilakukan sedemikian rupa hingga hubungan tanah tidak terputus (tetap terjaga dan terpelihara).

1. Wasit; Mereka harus selalu mengawasi dan men-cek kaki depan yang harus berhubungan dengan tanah sebelum kaki yang lain meninggalkan tanah, dan kaki ini harus diluruskan minimal sesaat.
2. Diskualifikasi; Seorang atlet akan di diskualifikasi apabila cara jalannya tidak sempurna dilakukan dan tiga orang wasit berpendapat hal yang sama.
3. Peringatan; Seorang atlet akan diberikan satu kali peringatan dan apabila masih melanggar maka atlet tersebut akan dikeluarkan/tidak boleh melanjutkan.

4. Penyegar; Dalam perlombaan jalan cepat 20 km atau lebih, minuman akan disediakan sesudah 1 km dan kemudian 5 km.



Gambar 2. Gerakan salah

2. Lari Jarak pendek

Lari jarak pendek ialah berlari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus di tempuh, atau sampai jarak yang telah ditentukan. Lari jarak pendek terdiri dari lari 100 m, 200 m, 400m. Secara teknis sama.yang membedakan hanyalah pada penghematan penggunaan tenaga, karena perbedaan jarak yang harus ditempuh. Makin jauh jarak yang harus di tempuh makin banyak tenaga yang harus di butuhkan.



Gambar 3. Teknik lari jarak pendek

- Peraturan perlombaan Lari jarak pendek
 1. Garis start atau finish dalam lintasan lari di tunjukkan dengan sebuah garis selebar 5 cm siku-siku dengan batas tepi dalam lintasan.Jarak perlombaan harus di ukur dari tepi garis

2. start ke tepi garis finish terdekat dengan garis start.
3. Aba-aba yang di gunakan dalam lomba lari jarak pendek adalah:"bersedia","siap"dan "ya"atau bunyi pistol.
4. Semua peserta lomba lari mulai pada saat aba-aba "ya"atau bunyi pistol yang di tembakkan ke udara.
5. Peserta yang membuat kesalahan pada saat start harus di peringatkan (maksimal 3 kali kesalahan).
6. Lomba lari jarak pendek pada perlombaan besar di lakukan 4 tahap ,yaitu babak pertama,babak kedua,babak semi final,dan babak final.
7. Babak pertama akan di adakan apabila jumlah peserta banyak,pemenang I dan II tiap heat berhak maju ke babak berikutnya.

3. Lari Jarak menengah

Lari jarak menengah menempuh jarak 800m, dan 1500m. Start yang digunakan untuk lari jarak menengah nomor 800m adalah start jongkok, sedangkan untuk jarak 1500m menggunakan start berdiri. Pada lari 800 m masing-masing pelari berlari dilintasannya sendiri, setalah melewati satu tikungan pertama barulah pelari-pelari itu boleh masuk ke lintasannya pertama. Hal yang pertama perlu di perhatikan pada lari jarak menengah adalah penyesuaian antara kecepatan dan kekuatan/stamina dari masing-masing pelari. Gerak lari jarak menengah 800m-1500m sedikit berbeda dengan gerakan lari jarak pendek. Terletak pada cara kaki menapak. Lari jarak menengah, kaki menapak ball hell ball, ialah menapakkan pada ujung kaki tumit dan dengan ujung kaki.

- Peraturan perlombaan Lari jarak menengah
 1. Garis start dan finish dalam lintasan lari ditunjukan dengan sebuah garis selebar 5 cm siku-siku dengan batas tepi dalam lintasan. Jarak perlombaan harus di ukur dari tepi garis start ke tepi garis finish terdekat dengan garis start.
 2. Aba-aba yang digunakan dalam lomba lari jarak menengah adalah: “bersedia” “siap” dan “ya” atau bunyi pistol.
 3. Seumua peserta lomba lari mulai berlari pada saat aba-aba “ ya” atau bunyi pistol yang di tembakan ke udara.
 4. Peserta yang membuat kesalahan pada saat start harus di peringatkan (maksimal 3 kali kesalahan).
 5. Lomba lari jarak menengah pada perlombaan besar di lakukan 4 tahap, yaitu babak pertama, kedua, babak semi final, dan babak final.
 6. Babak pertama akan diadakan apabila jumlah peserta banyak, pemenang I dan II tiap heat berhak maju ke babak berikutnya.
- 4. Lari Jarak jauh

Jarak jauh dilakukan dalam lintasan stadion jarak 3000 m, ke atas, 5000 m, 10.000 m, sedangkan marathon dan juga cross-country, harus di lakukan di luar stadion kecuali star dan finis, secara fisik dan mental merupakan keharusan bagi pelari jarak jauh. Ayunan lengan dan gerakan kaki dilakukan seringan-ringannya. Makin jauh jarak lari yang di tempuh makin rendah lutut diangkat dan langkah juga makin kecil.

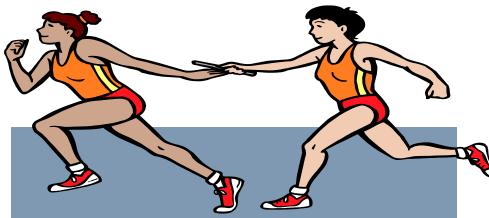
- Peraturan perlombaan Lari jarak jauh
 1. Pada jalur di alam terbuka di ladang yang luas, lapangan rumput yang luas dengan sebagian tanah yang baru dibajak hindari banyaknya jalur yang memotong.
 2. Jalur perlombaan harus diberi ramburambu sebagai penunjuk jalur, diupayakan dikiri-kanan jalur dibuatkan pembatas dengan tali atau benda lain.
 3. Bila merancang jalur hindari rintangan yang membahayakan seperti parit yang dalam, terjal, curam, semak belukar yang tebal.
 4. Start dan jarak-jarak yang relatif pendek jalur yang menyempit harus dihindari agar tidak terjadi hal-hal yang berbahaya, seperti jembatan titian yang menghambat layu pelari.
 5. Jalur pelombaan harus diukur dan diumumkan pada semua peserta dan adanya penjelasan tentang kondisi alam sekitar yang dilalui. Jika jalur tersebut lingkaran hendaknya satu putaran tidak kurang dari 2200 meter.
 6. Jalur lomba dapat diterima dan dipertanggungjawabkan, rute lomba harus dirinci dalam buku acara serta menunjukkan sekretaris, panitia, wasit dan juri pos(juri titik) sepanjang jalur lomba untuk memberikan arah lari bagi peserta.

world athletics menetapkan perlombaan dibagi dalam kelompok umur, untuk kelompok junior putra dan putri harus di bawah 20 tahun, sebagai contoh modifikasi kelompok usia dengan patokan tanggal. Umpamanya perlombaan dilaksanakan pada 31 Desember maka :

- Kelompok Junior Idi bawah 20 tahun
- Kelompok Junior II17 – 18 tahun
- Kelompok Junior III15 – 18 tahun
- Kelompok Pemula13 – 14 tahun
- Kelompok Veteran Putra Usia 40 tahun
- Kelompok Veteran Putri Usia 35 tahun

5. Lari Estafet

Lari estafet adalah lomba antar tim. Inilah satu-satunya lomba beregu yang ada di cabang atletik. Ada 4 orang atlet lari terpilih di setiap timnya. Pelari tercepat di tim tersebut akan mengambil posisi terakhir. Kondisi kritis kadang terjadi ketika seorang pelari memberikan tongkat kepada pelari berikutnya. Kalau tongkat tersebut terjatuh, maka sepersekian detik terbuang percuma.



Gambar 4. Lari Estafet

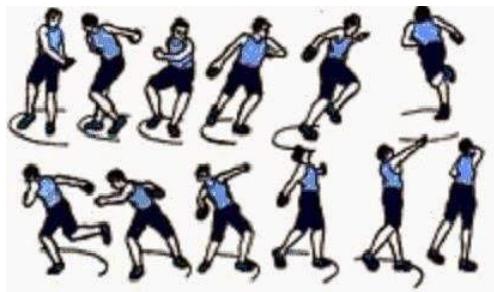
- Peraturan perlombaan Lari Estafet
 1. Panjang daerah pergantian tongakt estafet adalah 20 meter, lebar 1,20 meter dan bagi pelari estafet 4x100 meter ditambah 10 meter pra-zona. Pra-zona adalah suatu daerah di mana pelari yang akan berangkat dapat mempercepat larinya, tetapi di sini tidak terjadi pergantian tongkat.
 2. Setiap pelari harus tetap tinggal di jalur lintasan masing-masing meskipun sesudah memberikan tongkatnya kepada pelari berikutnya.

Apabila saat ini tongkat itu terjatuh,maka pelari yang menjatuhkan harus mengambilnya.

3. Tongkat estafet harus berongga,panjang 2830 cm, diameter garis tengah 38 mm dan beratnya 50 gram.
4. Dalam lari estafet, pelari pertama berlari pada lintasannya masing-masing sampai tikungan pertama, kemudian untuk pelari kedua boleh masuk kelintasan dalam, pelari ketiga dan keempat menunggu di daerah pergantian secaraberurutan sesuai dengan kedatangan pelari seregunya.

6. Lepmar Cakram

Lepmar cakram adalah salah satu nomor perlombaan lempar yang utama dalam atletik. Namun dalam perlombaan atletik indoor, nomor lempar cakram tidak diperlombakan. Olahraga ini telah ada sejak olimpiade kuno. Dalam perlombaan lempar cakram, atlet berlomba melemparkan objek berbentuk cakram sejauh mungkin dengan mengikuti peraturan yang berlaku. Dalam perlombaan atletik resmi, diberi kesempatan melempar sebanyak tiga kali. Lepmar cakram juga merupakan salah satu perlombaan atletik yang dapat menimbulkan bahaya dalam perlombaan atletik tingkat professional, para atlet mampu melemparkan cakram dengan sangat jauh, tentu saja hal ini dapatmenimbulkan akibat yang fatal jika cakram mengenai seseorang. Untuk itu, diperlukan semacam pagar khusus di sekeliling lapangan lempar cakram. Pagar berupa jaring tersebut dipasang dengan tinggi 4 m. dari segi bentuk dan ukuran,sebenarnya lapangan lempar cakram sama persis dengan lapangan lempar martil.



Gambar 5. Teknik lemparan cakram

- Peraturan perlombaan Lempar Cakram
 1. Lepmar cakram harus dimulai dengan sikap berdiri seimbang dengan lingkaran lempar tanpa menginjak garis lingkaran. Pelempar tidak boleh meninggalkan lingkaran lempar sebelum juri mengatakan sah posisi berdirinya melalui setengah lingkaran bagian dalam.
 2. Pelempar boleh menyentuh dinding bagian dalam dari balok batas lemparan tetapi tidak boleh menyentuh bagian atasnya.
 3. Lemparan akan diukur dengan lemparan yang ditarik dari bekas jatuhnya cakram yang terdekat ketepi dalam balok.
 4. Bila peserta lebih dari 8 orang, maka peserta akan diberi hak melempar sebanyak 3 kali, kemudian akan ditentukan 8 pelempar terbaik untuk mengikuti babak berikutnya (final).
 5. Bila peserta lomba 8 orang atau kurang, kesempatan melempar sebanyak 6 kali langsung final.
 6. Lingkaran lemparan tersebut terbuat dari besi, baja atau bahan lain yang sesuai.
 7. Bagian atasnya dipasang rata dengan tanah diluarnya, bagian dalam terbuat dari semen, aspal atau bahan lain yang kokoh tetapi tidak licin

permukaannya bagian dalam harus datar lebih rendah 14 mm sampai 26 mm dari sisi atas tepi lingkaran. Ukuran garis tengah sebelah dalam lingkaran lempar adalah 2,5 m, tebal besi lingkaran lempar 6 mm dan harus dicat putih.

8. Garis putih selebar 5 cm harus ditarik dari bagian atas lingkaran besi sepanjang 75 cm pada kedua sisi lingkaran.

7. Lempar Lembing

Lembing adalah olahraga yang merupakan keturunan dari banyak bentuk kompetisi di bentuk di berbagai belahan dunia kuno. Yang melibatkan melemparkan dari peluru. Lembing adalah suatu peristiwa yang membentuk bagian dari olimpiade kuno, dan itu termasuk dalam perdana Olimpiade modern pada tahun 1896. Lembing akhirnya di atur oleh lintasan dan lapangan payung tubuh, *world athletics*. Lempar lembing merupakan suatu aktivitas yang menuntut kecekatan dan kekuatan dalam melempar. Medianya berupa lembing, yaitu sejenis tombak, tapi lebih ringan dan kecil. Awal mulanya, lempar lembing lebih identik dengan aktivitas berburu nenek moyang manusia. Sebagaimana olahraga atletik lainnya, lempar lembing diadopsi dari kebiasaan kaum laki-laki pada zaman tersebut.

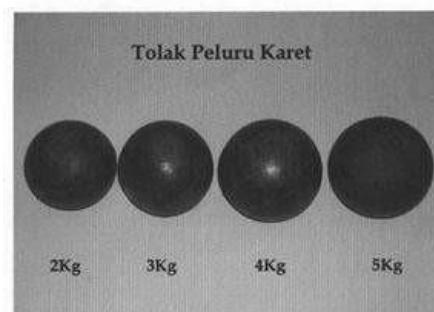


Gambar 6. Lempar Lembing

- Peraturan perlombaan Lempar Lembing
 1. Saat melempar, lembing wajib dipegang tepat pada bagian pegangannya dan wajib juga dilempar di atas bahu atau bagian paling atas dari tubuh si atlit. Lembing juga harus dilempar sama seperti prinsip bandul. Adapun gaya non-orthodox tidak lagi diijinkan untuk digunakan.
 2. Sebuah lemparan lembing dianggap tidak sah apabila bagian mata lembing tidak menggores tanah terlebih dahulu dibanding bagian lembing lainnya.
 3. Saat atlit hendak memulai awalan, ia tidak diperkenankan memotong sebuah garis.
 4. Lemparan dianggap tidak sah apabila sang atlit menyentuh wilayah badan garis lempar, atau garis perpanjangan.
 5. Saat lembing telah melaju, sang pelempar tidak diperkenankan membelakangi sektor lemparan dengan cara memutar tubuhnya.
 6. Sang atlit tidak diperkenankan meninggalkan jalur awalan sebelum lembing yang ia lepaskan tadi belum tiba di permukaan.
 8. Tolak Peluru

Tolak peluru adalah salah satu cabang olahraga atletik. Atlet tolak peluru melemparkan bola besi yang berat sejauh mungkin. Terdapat beberapa teknik dasar dalam tolak peluru, diantaranya : Teknik Memegang Peluru Ada 3 teknik memegang peluru : Jari-jari direnggangkan sementara jari kelingking agak ditekuk dan berada di samping peluru, sedang ibu jari dalam sikap sewajarnya. Untuk orang

yang berjari kuat dan panjang. Jari-jari agak rapat, ibu jari di samping, jari kelingking berada di samping belakang peluru. Biasa dipakai oleh para juara. Seperti cara diatas, hanya saja sikap jari-jari lebih direnggangkan lagi, sedangkan letak jari kelingking berada di belakang peluru. Cocok untuk orang yang tangannya pendek dan jari-jarinya kecil.



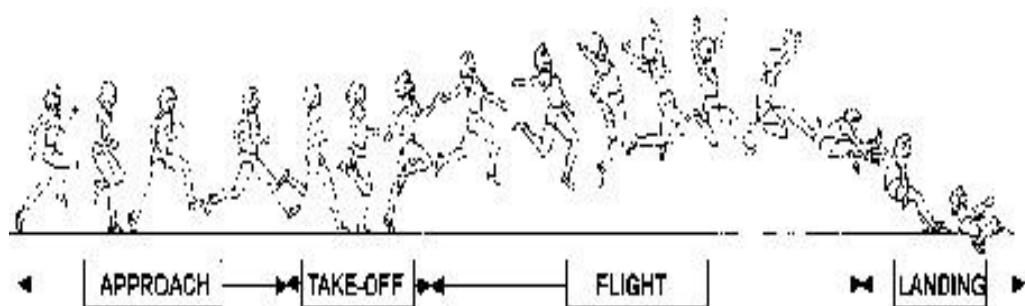
Gambar 7. Peluru

- Peraturan perlombaan Tolak Peluru
 1. Peluru harus didorong/ditolak dari bahu dengan hanya satu tangan. Pada saat petolak peluru mengambil sikap berdiri di dalam lingkaran tolak untuk memulai tolakan, peluru harus menyentuh atau dekat sekali dengan leher atau dagu atlet dan tangannya harus tidak turun ke bawah posisi ini pada saat tolakan berlangsung. Peluru ini tidak didorong/ditolak dari belakang garis bahu.
 2. Peluru harus terbuat dari besi utuh keras (solid iron), kuningan atau logam lain yang tidak lebih lunak dari pada kuningan atau kulit suatu bahan metal yang keras dan diisi dengan timah atau bahan lain. Ini harus berbentuk bulat bola dengan permukaan yang halus licin. Informasi

untuk produsen: untuk bisa halus licin tinggi rata-rata permukaan harus tidak kurang dari $1.6\mu\text{m}$, yaitu suatu tingkat kekasaran N7 atau kurang.

9. Lompat Jauh

Lompat adalah suatu gerakan mengangkat tubuh dari suatu titik ke titik lain yang lebih jauh atau tinggi dengan ancang-ancang lari cepat atau lambat dengan menumpu satu kaki dan mendarat dengan kaki/anggota tubuh lainnya dengan keseimbangan yang baik. cabang olahraga atletik yang bertujuan melompat dengan pencapaian jarak lompatan yang sejahtera-jauhnya



Gambar 8. Tahapan Lompat jauh

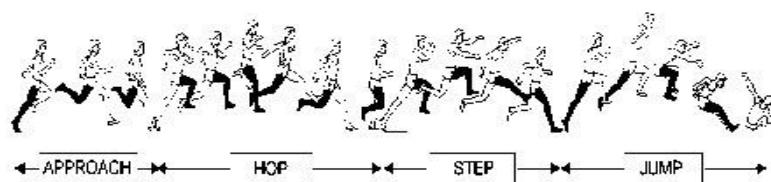
- Peraturan perlombaan Lompat jauh

Seorang atlet dinyatakan gagal, jika:

1. Saat menumpu, dia menyentuh tanah (termasuk bagian dari papan palastisin) setelah garis batas tumpuan dengan bagian tubuh yang manapun, baik sewaktu melompat ataupun hanya berlari tanpa melompat
2. Bertumpu dari luar ujung balok tumpuan, baik sebelum atau pada perpanjangan garis batas tumpuan

3. Melakukan gerakan semacam salto pada saat melakukan awalan ataupun saat melompat
 4. Setelah menumpu, tetapi sebelum kontak pertamanya dengan tempat pendaratan, menyentuh lintasan atau tanah diluar lintasan atau tanah di luar tempat pendaratan
 5. Saat mendarat, menyentuh tanah di luar tempat pendaratan lebih dekat ke garis tumpuan daripada bekas terdekat yang terjadi di pasir; atau ia meninggalkan tempat mendarat dengan cara apapu
10. Lompat Jangkit

Lompat jangkit telah menjadi bagian dalam peristiwa olimpiade Modern dan pertama, yaitu pada 1896. Lompat jangkit memiliki persamaan dengan lompat jauh. Perbedaannya, ancang-ancang dalam lompat jangkit dilakukan dengan tiga kali lompatan. Oleh sebab itu, lompat jangkit sering juga disebut lompat tiga atau triple jump. Gerakan lompat jangkit memproyeksikan pusat gaya berat tubuh si pelompat di udara ke arah depan, melalui tiga tahapan lompatan atau tumpuan, yaitu Hop-Step-Jump. Teknik nan biasa digunakan dalam lompat jangkit di antaranya awalan, Gerakan Hop, Gerakan step, dan Gerakan Mendarat (Jump).



Gambar 9. Tahapan Lompat jangkit

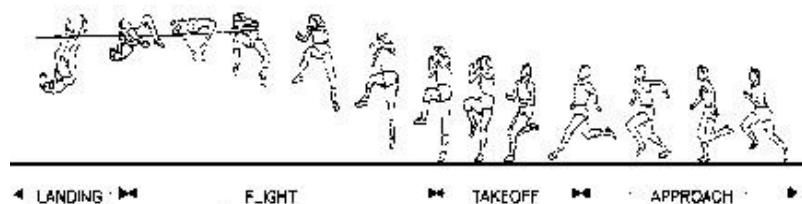
- Peraturan perlombaan Lompat jangkit

Ada beberapa peraturan dalam lompat jangkit yaitu:

1. Lapangan lompat jangkit dan ukurannya
2. Melompat sebelum balok tumpuan, tetap sah
3. Pada tolakan kaki pertama harus mendarat pada kaki yang lain.
4. Pada tolakan kedua, harus mendarat pada kaki yang lain
5. Bila pelompat sedang melakukan lompatan dan menyentuh tanah dengan kaki ayun hal ini dianggap melanggar.
6. Lazimnya diberikan giliran melompat 1,5 menit – 2 menit

11. Lompat Tinggi

Lompat tinggi merupakan olahraga yang menguji keterampilan melompat dengan melewati tiang mistar. Lompat tinggi adalah salah satu cabang dari atletik. Tujuan olahraga ini untuk memperoleh lompatan setinggi-tingginya saat melewati mistar tersebut dengan ketinggian tertentu. Tinggi tiang mistar yang harus di lewati atlet minimal 2,5 meter, sedangkan panjang mistar minimal 3,15 meter. Lompat tinggi dilakukan di arena lapangan atletik. Lompat tinggi dilakukan tanpa bantuan alat.

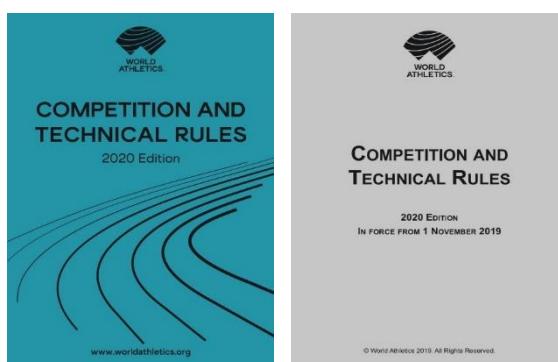


Gambar 10. Tahapan Lompat tinggi

- Peraturan perlombaan Lompat tinggi
 1. Sebelum perlombaan di mulai, ketua judge atau juri harus mengumumkan kepada segenap peserta lomba tentang tinggi mistar permulaan dan tinggi berikunya. Berapa mistar lompat akan dinaikan pada akhir tiap babak atau ronde, samapai tinggal hanya ada satu orang atlet peserta lomba yang tersisa yang memenangkan perlombaan atau terjadi hasil sama untuk kedudukan pertama.
 2. Sekali perlombaan telah di mulai, peserta lomba tidak di izinkan untuk menggunakan sarana dan prasarana untuk maksud-maksud latihan meliputi: Jalur ancang-ancang atau awalan/area bertolak atau bertumpu.
 3. Para peserta lomba harus berlomba dalam suatu urutan hasil dari suatu undian. Apabila ada babak kulaifikasi, ini harus diadakan undian baru lagi untuk babak final.
 4. Dalam semua lomba nomor lapangan, kecuali lomba lompat tinggi dan lompat tinggi galah, dan pesertanya lebih dari 8 orang atlet, tiap peserta lomba berhak melakukan 3 kali giliran lomba dan 8 peserta lomba dengan prestasi sah dan terbaik berhak mengikuti 3 kali giliran lomba tambahan. Dalam event dengan hasil sama untuk kedudukan kualifikasi terakhir, ini harus di pecahkan seperti di jelaskan pada butir 20 di bawah ini. Apabila peserta itu hanya 8 atau lebih sedikit, tiap peserta berhak mendapatkan 6 kali giliran lomba. Dalam kedua kasus urutan berlomba untuk 3 babak terakhir akan di atur dengan urutan kebalikan kepada rangking yang di catat setelah 3 kali giliran lomba yang pertama.

b. Peraturan Perlombaan Atletik

Peraturan berasal dari kata atur. Peraturan merupakan sebuah homonym karena artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Peraturan adalah perangkat yang berisi patokan dan ketentuan untuk dijadikan pedoman yang merupakan hasil dari keputusan yang telah disepakati dalam suatu organisasi yang bersifat mengikat, membatasi, dan mengatur dan harus dilakukan untuk menghindari sangsi, dengan tujuan menciptakan ketertiban, keteraturan, dan kenyamanan. Sedangkan perlombaan adalah suatu system yang terdapat dalam setiap kegiatan event olahraga yang menggunakan istilah menang dan kalah, tanpa ada istilah seri. Jadi perlombaan selalu berjalan searah dan dalam satu kali perlombaan bisa dilakukan dengan lebih dari 2 peserta sekaligus. Peraturan perlombaan dalam cabang olahraga atletik mengacu pada peraturan yang sudah ditetapkan oleh induk organisasi atletik internasional yaitu *world athletics*. Peraturan perlombaan atletik sendiri berisi pasal-pasal yang mengatur segala bentuk teknis perlombaan atletik yang sudah di muat kedalam sebuah buku yaitu *Competition Rules*. Untuk bukunya sendiri cukup tebal yang terdiri dari 266 halaman dan membahas 251 pasal-pasal peraturan perlombaan cabang olahraga atletik secara keseluruhan dan spesifik.



Gambar 11. Buku Peraturan Perlombaan 2019-2020 (Competition Rules)

- Wasit, Juri, dan Petugas Perlombaan Atletik

Wasit adalah seorang yang memiliki wewenang untuk mengatur jalannya suatu pertandingan olahraga (Wikipedia). Di cabang olahraga atletik memiliki wasit yang cukup banyak dimana wasit lintasan dan wasit lapangan berbeda, hal ini di karenakan nomor perlombaan atletik sebanyak 44 event. Selain wasit dicabang olahraga atletik juga memiliki Juri dan Petugas Perlombaan, adapun daftar dari keseluruhan perangkat perlombaan di cabang olahraga atletik sebagai berikut :

No	Jabatan	Jumlah		KET
		Minimal	Ideal	
1	Dewan Hakim	3	5	Ganjil
2	Wasit Lintasan	1	2	
3	Wasit Foto Finish	1	2	
4	Wasit Lompat	1	3	
5	Wasit Lempar	1	3	
6	Wasit Jalan Dalam Stadion	5	6	
7	Wasit Jalan Luar Stadion	9	9	
8	Wasit Luar Stadion	1	2	
9	Wasit Call Room	1	1	
10	Wasit (Startter)	1	3	
11	Anouncer	1	3	
	Jumlah	25	38	

Tabel 1. Daftar nama wasit

No	Jabatan	Jumlah		
		Minimal	Ideal	Koordinator
1	Juri Tolak Peluru	5	9	1
2	Juri Lontar Martil	5	9	1
3	Juri Lempar Lembing	7	9	1
4	Juri Lempar Cakram	7	9	1
5	Juri Pengukur Angin	3	3	1
6	Petugas Upp	7	9	1
7	Petugas Marsal	9	15	1
8	Petugas Caraka	8	12	1
9	Petugas Pembawa Pakaian	8	16	1
10	Petugas Medis	5	12	1
11	Petugas Komsumsi	3	9	1
12	Petugas Media Center	2	3	1
	Jumlah	69	115	12

Tabel 2. Daftar nama petugas perlombaan

No	Jabatan	Jumlah		
		Minimal	Ideal	Koordinator
1	Call Room	5	9	1
2	Recaller	1	2	-
3	Asst. Startter	5	8	1
4	Peralatan	5	15	1
5	Juri Lintasan/Keliling	10	35	1
6	Juri Foto Finish	8	8	1
7	Juri Timer	8	24	1
8	Juri Kedatangan	8	24	1
9	Juri Pengolah Hasil	5	9	1
10	Juri Lompat Vertikal	5	9	1
11	Juri Lompat Horisantal	5	9	1
	Jumlah	65	152	10

Tabel 3. Daftar nama juri

3. Hakikat Android

Menurut Safaat (2010: 1), Android merupakan sistem operasi untuk perangkat Mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform yang opensource (terbuka) bagi para pengembang untuk membangun aplikasi mereka. Android sendiri diciptakan oleh perusahaan Google yang bekerjasama dengan open handset alliance. Pada saat perilisan perdana andorid 5 November 2007, Android bersama open handset menyatakan dukungan terhadap pengembangan secara terbuka pada perangkat mobile phone. Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Sedangkan Meier (2010: 4), berpendapat bahwa android adalah platform pertama yang bersifat terbuka dan komprehensif untuk perangkat mobile. Meier juga mengelompokan Android menjadi 3 komponen yaitu sebagai sistem operasi, sebagai platform untuk menciptakan aplikasi, dan sebagai perangkat telepon seluler yang menjalankan sistem operasi. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Android adalah sistem operasi pertama yang bersifat terbuka untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Pada android terdapat arsitektur yang mendorong konsep penggunaan kembali komponen, memungkinkan untuk mempublikasikan dan berbagi activities, layanan, dan data dengan aplikasi lainnya. Layanan-layanan aplikasi yang menjadi pilar arsitektur dari semua aplikasi diantaranya.

- a. Activity Manager, digunakan untuk memanajemen aktivitas.
- b. Views, digunakan untuk membangun tampilan dan interaksi antar pengguna untuk aktivitas.
- c. Notification Manager, menyediakan mekanisme yang konsisten dan tidak mengganggu untuk memberitahu user.
- d. Content Providers, membiarkan aplikasi berbagi data.
- e. Resource Manager, mendukung non-coderesources seperti strings dan grafis.

Pada masa saat ini para vendor-vendor smartphone sudah hampir merata memproduksi smartphone berbasis Android, hal ini karena Android adalah sistem operasi yang bersifat terbuka sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun.

a. Sistem operasi android

Perkembangan produk aplikasi berbasis android dapat dibuat menggunakan beberapa software PC seperti smart apps creator, android studio, appiventor, phone gap, android apps maker, dan lain-lain masih banyak lagi. Distribusi sistem operasi android memiliki dua jenis pendistribusian. Menurut Safaat (2012: 1) di dunia ini terdapat dua jenis distribusi sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai open handset distribution (OHD). Hal ini karena Android itu adalah sistem operasi yang open source sehingga bebas didistribusikan dan di pakai oleh vendor manapun.

Android Studio merupakan vendor software untuk membuat produk aplikasi berbasis android (Hohensee, 2013: 23). Android studio menyediakan alat untuk membuat aplikasi di setiap jenis perangkat Android. Pengeditan kode kelas dunia, debug, alat pengukur kinerja, sistem versi yang fleksibel, dan sistem buat/terapkan seketika, semuanya memungkinkan Anda untuk tetap fokus pada membuat aplikasi yang unik dan berkualitas tinggi. Adapun beberapa fitur yang ditawarkan pada android studio sebagai berikut :

1. Instant Run Dorong perubahan kode dan sumber daya ke aplikasi yang berjalan pada perangkat atau emulator dan lihat bagaimana perubahan itu diaktifkan. Instant Run secara dramatis mempercepat siklus pengeditan, pembuatan, dan penjalanan membuat pekerjaan anda "tetap mengalir".
2. Editor kode cerdas Tulis kode yang lebih baik, bekerja lebih cepat, dan lebih produktif dengan editor kode cerdas yang membantu anda di setiap langkahnya. Android Studio dibangun di atas IntelliJ dan dapat melakukan pelengkapan kode lanjutan, pemfaktoran ulang, dan analisis kode.
3. Emulat0r yang cepat dan kaya fitur Pasang dan jalankan aplikasi Anda lebih cepat daripada perangkat fisik dan uji aplikasi Anda pada hampir semua k0nfigurasi perangkat Android: Ponsel Android, tablet Android, Android Wear, dan perangkat AndroidTV. Android Emulator 2.0 yang baru lebih cepat daripada sebelumnya .
4. Sistem versi yang kuat dan fleksibel Mudah mengonfigurasi proyek Anda untuk menyertakan perpustakaan kode dan membuat berbagai

varian versidari satu proyek. Dengan Gradle, Android Studio menawarkan otomatisasi pembuatan aplikasi berkinerja tinggi, pengelolaan dependensi yang tangguh, dan konfigurasi versi yang bisa disesuaikan

5. Dikembangkan untuk semua perangkat android berbagi faktor bentuk dengan satu proyek untuk memudahkan berbagi kode di antara beragam versi aplikasi.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan bertujuan guna memperkuat penelitian yang dilakukan saat ini dengan melihat hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan, adapun penelitian tersebut diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nandika Juniano (2021). Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE dari Dick and Carry. Adapun prosedur penelitian ini yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Pengembangan media pelatihan gestur perwasitan judo kategori tanding berbasis android divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Pada penelitian ini dilakukan satu kali uji coba dengan subyek uji coba sebanyak 20 responden yang terdiri dari atlet, mantan atlet, pelatih, dan wasit di Pengurus Daerah Persatuan Judo Seluruh Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta dengan kriteria tingkatan sabuk minimal kyu-2. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, dan angket. Teknik analisis data

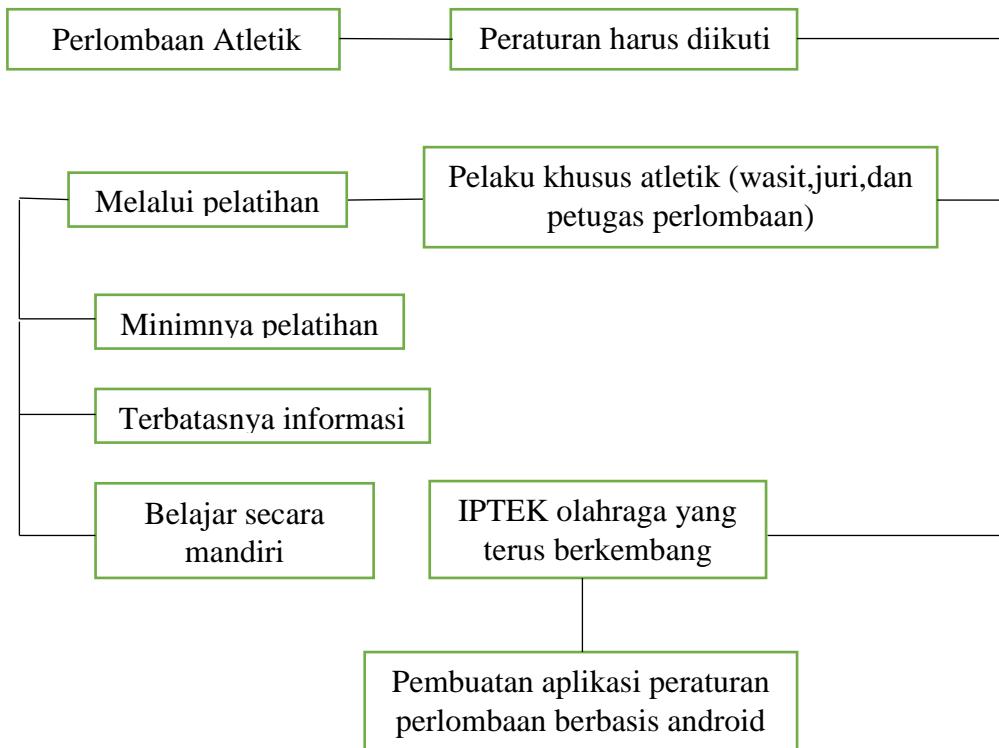
dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pelatihan gestur perwasitan judo kategori tanding berbasis android dikategorikan “Layak”, dilihat dari hasil validasi ahli materi sebesar 100% (Layak), ahli media sebesar 93,33% (Layak), dan uji coba dari segi materi sebesar 93,63% (Baik), segi bahasa sebesar 93,13% (Baik), segi tampilan sebesar 89,06% (Baik), segi penggunaan sebesar 91% (Baik), total hasil uji coba sebesar 91,6% (Baik).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Gabriel Possenti Angga Yudibaskara (2017) yang berjudul “Pengembangan Media Aplikasi Peraturan dan Perwasitan Sepakbola Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media peraturan permainan dan perwasitan sepakbola berbasis android untuk masyarakat umum terutama pelaku sepakbola. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development dengan mengacu langkah penelitian Sugiyono yang diadaptasi menjadi 10 langkah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media aplikasi peraturan permainan dan perwasitan sepakbola layak digunakan sebagai media pembelajaran peraturan permainan dan perwasitan sepakbola yang mudah dipahami dan mudah didapatkan.

C. Kerangka Berpikir

Peraturan perlombaan atletik yang bersifat dinamis menuntut para pelaku khusus cabang olahraga atletik untuk selalu mengikuti dan mengupdate perkembangannya. Banyak dari mereka seperti wasit, juri dan perangkat perlombaan atletik khususnya di daerah yang tidak mengikuti perkembangannya dikarenakan terbatasnya informasi dan minimnya pelatihan yang dilakukan oleh induk organisasi olahraga di daerah. Saat ini umumnya peraturan perlombaan atletik dapat diakses dengan mudah melalui internet, buku dan lain sebagainya, akan tetapi infomasi yang biasa kita dapatkan tidak begitu spesifik dan terperinci. Informasi mengenai perkembangan peraturan perlombaan atletik yang bersifat spesifik memang tidak mudah untuk ditemukan karena tidak disebarluaskan secara umum, sehingga akan menjadi sedikit hambatan bagi yang ingin memahami, mendalami atau mengikuti perkembangannya. Adapun materi peraturan perlombaan atletik lumayan sulit untuk didapatkan karena hanya bisa diperoleh melalui pelatihan perwasitan atletik dan juga diperkuliahan.

Berdasarkan uraian di atas tentunya permasalahan ini membutuhkan sebuah solusi. Maka dari itu dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Materi tentang peraturan perlombaan yang dikemas kedalam bentuk aplikasi berbasis android dirasa perlu dan menjadi sebuah solusi dalam penyampaian dan penyebarluasan informasi mengenai peraturan perlombaan bagi semua pihak cabang olahraga atletik



D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah penulis paparkan, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah dengan adanya pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android dapat mempermudah para wasit, juri dan petugas perlombaan dalam mencari materi perwasitan atletik?
2. Apakah kelebihan pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android?
3. Apa saja kendala yang dihadapi dalam pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang berorientasi akhir pada terciptanya sebuah produk. Menurut Endang Mulyatiningsih (2011:145) metode penelitian dan pengembangan bertujuan untuk memproduksi sesuatu yang baru melalui proses pengembangan. Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). ADDIE merupakan abreviasi dari Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Endang Mulyatiningsih (2011) menambahkan bahwa model ADDIE dapat digunakan untuk berbagai jenis pengembangan produk seperti model, strategi dan metode pelatihan, serta media pelatihan.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pelatihan berbasis android ini dilakukan melalui penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Secara singkat tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui perlunya pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android. Pada tahapan ini dilakukan studi pendahuluan dengan mengamati permasalahan yang ada dilapangan. Hal-hal yang dianalisis pada tahap ini adalah:

- a. Analisis permasalahan yang ada dilapangan yang bertujuan untuk menentukan jenis aplikasi apa yang tepat untuk dikembangkan.
 - b. Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi materi pokok yang tercantum pada peraturan perlombaan atletik materi pokok tersebut disusun secara sistematis untuk ditampilkan pada aplikasi.
2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan untuk merancang konsep produk yang akan dikembangkan. Membuat design pada power point sebagai konsep awal atau gambaran dasar untuk memudahkan pada saat pengembangan.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu :

- a. Pengembangan Produk dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan pendukung seperti materi dan gambar. Produk dieksekusi dan dimodifikasi berdasarkan desain yang telah dibuat pada power point. Pengembangan produk melalui smartapp creator 3.
- b. Validasi Ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diimplementasikan.
- c. Revisi dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk berdasarkan saran dari para ahli.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, produk yang sudah dikembangkan mulai diterapkan atau diuji cobakan pada proses pelatihan dalam keadaan yang sebenarnya atau bisa disebut lingkungan nyata, selanjutnya dilakukan evaluasi.

5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan dalam bentuk revisi yang dilakukan pada akhir uji coba. Evaluasi ini bertujuan memberikan masukan terhadap produk yang telah dikembangkan. Hasil evaluasi juga digunakan untuk mengukur ketercapaian serta kelayakan produk yang dikembangkan.

C. Uji Coba Produk

Uji coba pada penelitian pengembangan ini dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

1. Subjek Uji Coba Ahli

a. Ahli Materi

Ahli materi yang dimaksud adalah pakar/dosen pada cabang olahraga atletik. Ahli materi berperan menentukan kesesuaian materi yang termuat dalam aplikasi dengan materi competition rules 2019-2020. Ahli materi dalam penelitian ini adalah Bapak Cukup Pahaalawdi, S.Pd.Kor., M.Or. selaku Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

b. Ahli Media

Ahli media yang dimaksud adalah seorang yang memiliki pengetahuan serta keahlian mengenai media. Ahli media berperan memberi saran masukan terhadap etika dan estetika media yang dikembangkan. Ahli media dalam penelitian ini adalah Bapak Faidhila Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or selaku dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini menggunakan metode sampling purposive untuk menentukan subjek uji coba. Menurut Sugiyono (2016) Sampling purposive adalah cara pemilihan sampel sumber data dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah UKM atletik uny sebagai subjek uji coba kelompok kecil dan juga melibatkan wasit-wasit daerah di yogyakarta sebagai subjek uji coba kelompok besar.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Suatu penelitian memerlukan data, data dikumpulkan melalui proses pengumpulan data yang biasa disebut dengan pengukuran. Pengukuran memerlukan alat ukur yang disebut instrumen. Instrumen penelitian adalah suatu piranti yang digunakan untuk mengukur gejala alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2016:102)

Adapun instrumen studi pendahuluan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan teknik observasi: observasi adalah cara mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan langsung di lapangan. Banyak informasi nyata di lapangan yang dapat diketahui melalui kegiatan observasi.

Sedangkan instrumen pengembangan baik validasi produk maupun uji coba produk menggunakan angket penilaian. Lembar validasi diberikan kepada ahli media dan materi untuk mendapat masukan serta kelayakan penilaian atas produk yang telah dibuat. Pada lembar kuisioner validasi ahli materi dan media menggunakan skala likert yaitu skala psikometrik yang umum digunakan pada kuisioner dengan empat pilihan, yaitu: (1) Sangat tidak setuju (STS), (2) Tidak setuju (TS), (3) Setuju/sesuai (S), dan (4) Sangat setuju/sesuai (SS).

Adapun instrumen penilaian dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a. Penilaian Ahli Materi

No	Indikator
1	Sistematika penyajian materi pada media aplikasi sudah efektif
2	Kemudahan pemahaman kata-kata pada materi
3	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media aplikasi sudah memenuhi kebutuhan
4	Pengelompokan jenis peraturan memudahkan dalam mencari materi
5	Kemenarikan materi untuk dipelajari
6	Dapat digunakan siapa saja
7	Dapat digunakan dimana saja
8	Gambar-gambar pada aplikasi jelas dan mudah dipahami
9	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan
10	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi
11	Kesesuaian materi dengan peraturan perlombaan <i>world athletic</i>

Tabel 4. Penilaian Ahli Materi

b. Penilaian Ahli Media

No	Indikator
1	Desain Aplikasi
2	Jenis dan ukuran huruf
3	Perpaduan dan komposisi warna
4	Perpaduan warna dan ukuran tombol
5	Resolusi gambar
6	Komposisi tata letak
7	Ilustrasi, grafis dan animasi
8	Penggunaan bahasa
9	Penggunaan tanda baca
10	Instalasi aplikasi ke smartphone
11	Aplikasi tidak mengalami kendala
12	Digunakan sesuai petunjuk
13	Media lebih praktis

Tabel 5. Penilaian Ahli Media

c. Penilaian Uji Coba

No	Indikator
1	Materi yang tersedia padat dan jelas
2	Aplikasi mampu menjelaskan peraturan perlombaan atletik dengan mudah dan jelas
3	Pengelompokan jenis peraturan memudahkan dalam mencari materi
4	Gambar membantu dalam memahami materi
5	Gambar sesuai dengan materi

Tabel 6. Penialian Aspek Materi

No	Indikator
1	Penggunaan bahasa
2	Penggunaan tanda baca

Tabel 7. Penilaian Aspek Bahasa

No	Indikator
1	Desain halaman pembuka
2	Pemilihan icon tombol
3	Ukuran, jenis dan warna huruf
4	Komposisi warna
5	Gambar jelas
6	Penempatan gambar
7	Tata letak tombol

Tabel 8. Penilaian Aspek Tampilan

No	Indikator
1	Kemudahan instal
2	Kemudahan pengoperasian
3	Kemudahan akses gambar
4	Kemudahan mengetahui materi
5	Ketidak adaan kendala pengoperasian

Tabel 9. Penilaian Aspek Penggunaan

4. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan ini menggunakan data kuantitatif sekaligus kualitatif. Menurut Endang Mulyatiningsih (2011:38) data kuantitaif adalah data dalam wujud angka atau data yang telah mendapat skor. Sedangkan data kualitatif adalah data yang berwujud kalimat atau gambar. Data kuantitatif berupa penilaian yang dikumpulkan melalui angket uji coba produk kemudian dianalisis menggunakan 38 analisis kuantitatif deskriptif. Persentase bertujuan untuk mengetahui status sesuatu yang selanjutnya diterjemahkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

Penelitian ini menggunakan angket penilaian. Jumlah jawaban dari angket tersebut, kemudian dipersentasekan oleh peneliti menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah scor hitung}}{\text{Jumlah scor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari persentase rumus tersebut digunakan untuk menentukan kelayakan aplikasi peraturan perlombaan atletik ini melalui skala sebagai berikut:

Sumber: Suharsimi Arikunto (2004:210)

No	Presentase	Kelayakan
1	<40%	Tidak Layak/Tidak Baik
2	40%-55%	Kurang Layak/Kurang Baik
3	56%-75%	Cukup Layak/Cukup Baik
4	76%-100%	Layak/Baik

Tabel 10. Persentase Kelayakan

BAB IV

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk

Produk yang dikembangkan ialah media pelatihan berbentuk aplikasi yang bisa diinstal dan dioperasikan pada smartphone android. Produk yang dihasilkan diberi nama “Peraturan Perlombaan Atletik” yang berfungsi sebagai sarana dalam mempelajari peraturan perlombaan pada cabang olahraga atletik. Produk ini dikembangkan untuk membantu perangkat perlombaan atletik seperti wasit, juri, dan petugas perlombaan dalam mempelajari peraturan perlombaan atletik secara mandiri.

Produk “Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android” yang dikembangkan berisi tentang materi-materi peraturan perlombaan atletik secara keseluruhan yang dikemas kedalam bentuk aplikasi berbasis android. Aplikasi ini dilengkapi dengan gambar guna menambah pemahaman pada materi yang ditampilkan.

B. Hasil dan Analisis Penelitian

1. Validasi Ahli

Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android ini divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan tinjauan kedua ahli tersebut menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

a. Data Validasi Ahli Materi

Materi yang termuat pada aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh Bapak Cukup Pahalawidi, S.Pd.Kor., M.Or. Beliau selaku staff pengajar pada Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta. Pengambilan data validasi ahli materi dilakukan pada tanggal 08 November 2021 dengan menyerahkan produk beserta lembar penilaian berupa angket.

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
1.	Sistematika penyajian materi pada media aplikasi sudah efektif				✓
2.	Kemudahan pemahaman kata-kata pada materi				✓
3.	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			✓	
4.	Pengelompokan jenis peraturan memudahkan dalam mencari materi			✓	
5.	Kemenarikan materi untuk dipelajari			✓	
6.	Bisa digunakan siapa saja			✓	
7.	Dapat digunakan dimana saja				✓
8.	Gambar-gambar pada aplikasi jelas dan mudah dipahami		✓		
9.	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan			✓	
10.	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi			✓	
11	Kesesuaian materi dengan peraturan perlombaan <i>world athletic</i>			✓	

Tabel 11. Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Materi Perwasitan	35	44	79%	Layak
	TOTAL	35	44	79%	Layak

Tabel 12. Data validasi Ahli Materi

Persentase hasil yang didapat pada validasi ahli materi sebesar 79%, dengan demikian ahli materi menyatakan bahwa materi yang termuat dalam aplikasi yang dikembangkan tersebut dikategorikan “Layak”.

b. Validasi Ahli Media Tahap Pertama

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Bapak Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or. Beliau selaku staff pengajar pada Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta serta memiliki keahlian pada bidang media khususnya media pelatihan. Pengambilan data validasi media tahap pertama dilakukan pada tanggal 15 November 2021 dengan cara menyerahkan produk beserta lembar penilaian berupa angket.

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
	A. TAMPILAN				
1.	Desain aplikasi (daya tarik, format, perpaduan warna, tampilan menu) sudah sesuai		✓		
2.	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai dan menarik		✓		
3.	Perpaduan dan komposisi warna sudah sesuai dan menarik		✓		
4.	Perpaduan warna dan ukuran tombol sudah tepat dan serasi			✓	
5.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)			✓	
6.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar, dll) sudah sesuai			✓	
7.	Ilustrasi, grafis dan animasi sesuai dengan konsep aplikasi		✓		
	B. BAHASA				
8.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami			✓	
9.	Penggunaan tanda baca yang tepat			✓	
	C. PEMROGRAMAN				
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah			✓	
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama atau hang			✓	
	D. PENGGUNAAN				
12.	Aplikasi dapat digunakan sesuai petunjuk			✓	
13.	Aplikasi praktis untuk digunakan			✓	

Tabel 13. Hasil Penilaian Ahli Media Tahap Pertama

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	18	28	60,71%	Cukup Layak
2.	Bahasa	6	8	75%	Cukup Layak
3.	Pemrograman	6	8	75%	Cukup Layak
4.	Penggunaan	6	8	75%	Cukup Layak
TOTAL		36	52	69,23%	Cukup Layak

Tabel 14. Data Validasi Ahli Media Tahap Kedua

Persentase hasil yang didapat pada validasi ahli media tahap pertama sebesar 69,23%. Dengan demikian menurut ahli media “Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android “Cukup Layak” dan memerlukan beberapa revisi sesuai saran.

c. Validasi Ahli Media Tahap Kedua

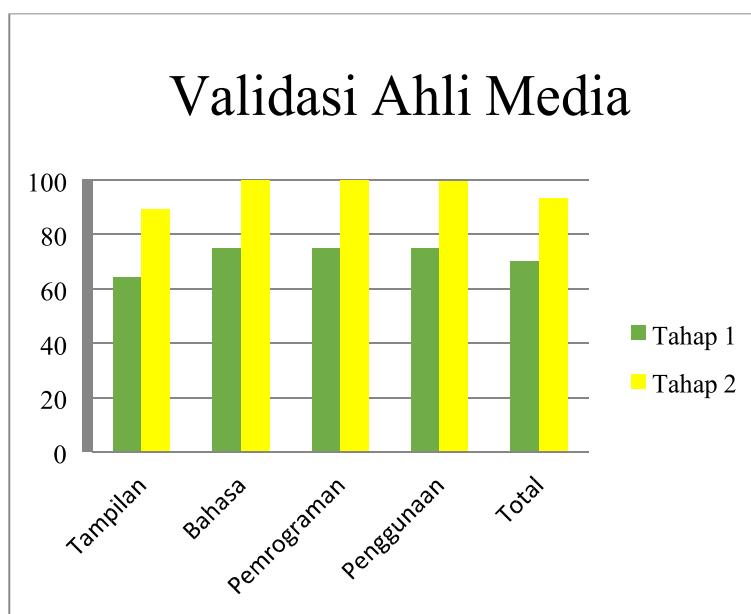
Pengambilan data validasi ahli media tahap kedua dilakukan pada tanggal 17 November 2021 dengan menyerahkan produk yang telah direvisi beserta lembar penilaian berupa angket.

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
	A. TAMPILAN				
1.	Desain aplikasi (daya tarik, format, perpaduan warna, tampilan menu) sudah sesuai			✓	
2.	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai dan menarik			✓	
3.	Perpaduan dan komposisi warna sudah sesuai dan menarik			✓	
4.	Perpaduan warna dan ukuran tombol sudah tepat dan serasi				✓
5.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)				✓
6.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar, dll) sudah sesuai				✓
7.	Ilustrasi, grafis dan animasi sesuai dengan konsep aplikasi			✓	
	B. BAHASA				
8.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami				✓
9.	Penggunaan tanda baca yang tepat				✓
	C. PEMROGRAMAN				
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah				✓
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama atau hang				✓
	D. PENGGUNAAN				
12.	Aplikasi dapat digunakan sesuai petunjuk				✓
13.	Aplikasi praktis untuk digunakan				✓

Tabel 15. Hasil Penilaian Ahli Media Tahap Kedua

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	24	28	85,71%	Layak
2.	Bahasa	8	8	100%	Layak
3.	Pemrograman	8	8	100%	Layak
4.	Penggunaan	8	8	100%	Layak
TOTAL		48	52	92,30%	Layak

Tabel 16. Data Validasi Ahli Media Tahap Kedua



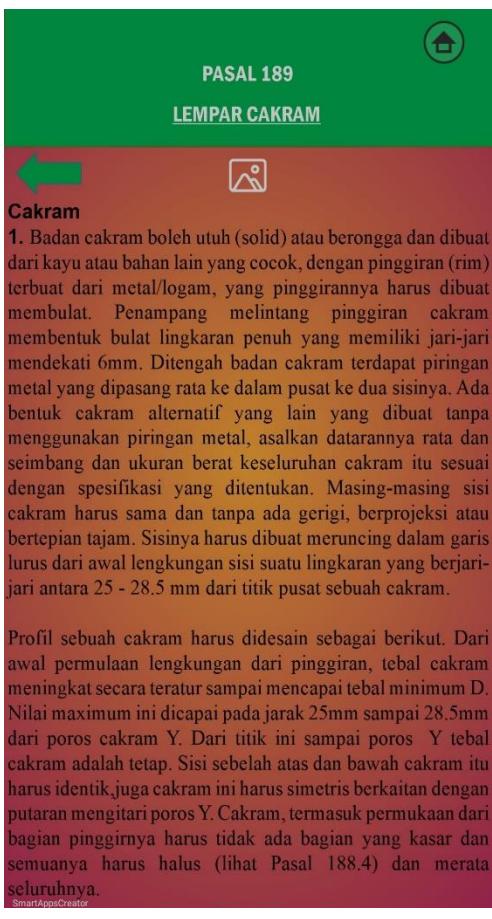
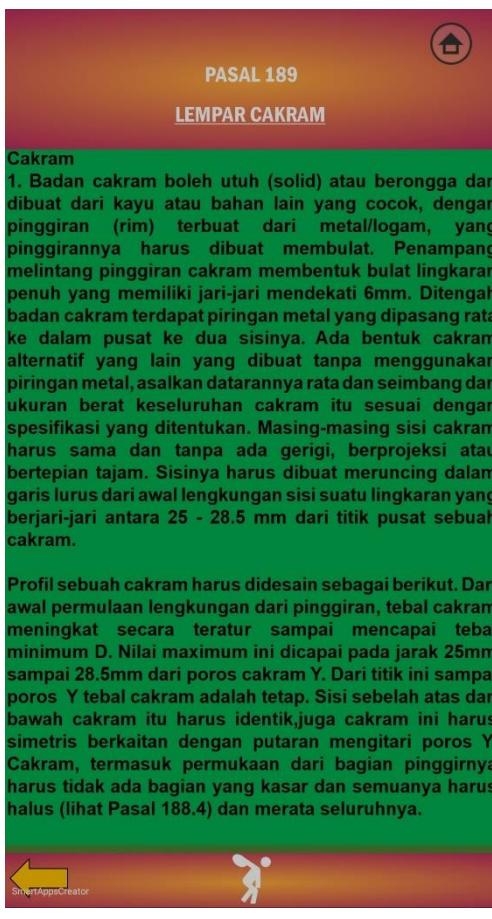
Gambar 12. Grafik Validasi Ahli Media

Persentase hasil yang didapatkan pada validasi ahli media tahap kedua mengalami peningkatan dari 69,23% menjadi 92,30%. Dengan demikian ahli media menyatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan “Layak”.

2. Revisi Produk Saran Ahli

Revisi hanya dilakukan satu kali untuk meningkatkan kualitas pada aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh ahli media. Revisi dilakukan pada tanggal 16 November 2021, berikut hasil revisi produk tersebut.

a. Revisi warna background pada desain

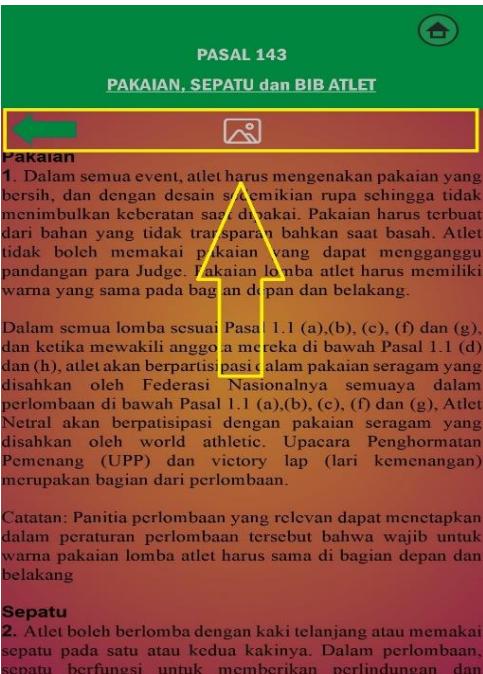
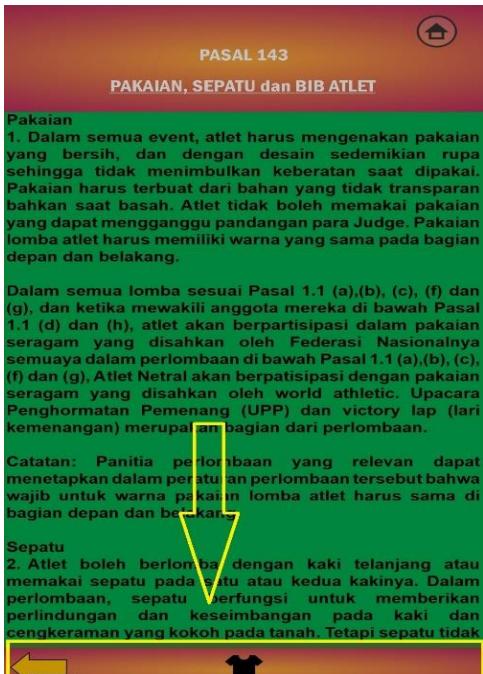
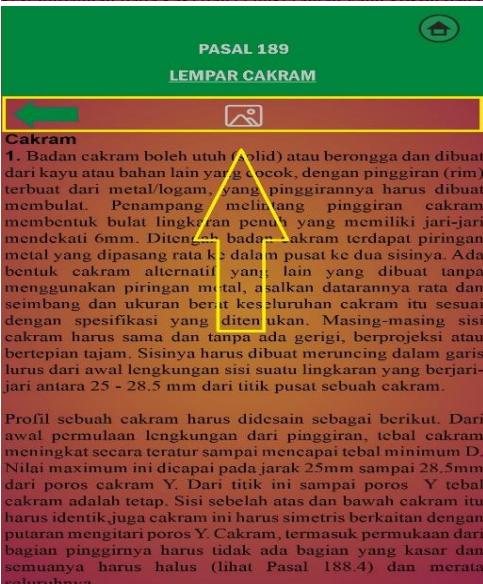
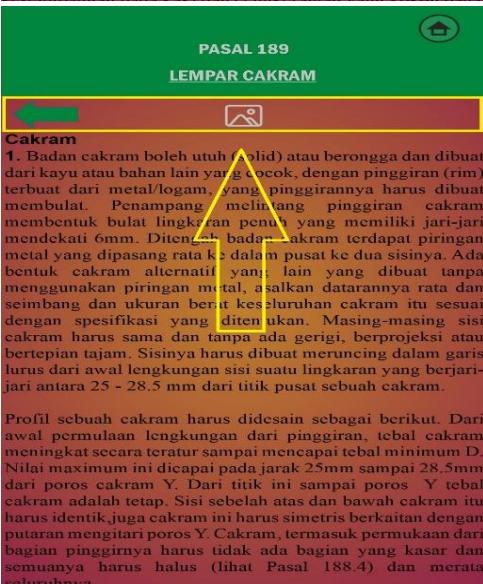
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Tabel 17. Revisi Warna background pada desain

b. Revisi ketebalan huruf pada materi dan posisi *text box*

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p style="text-align: center;">PASAL 143</p> <p style="text-align: center;">PAKAIAN, SEPATU dan BIB ATLET</p>   <p>Pakaian</p> <p>1. Dalam semua event, atlet harus mengenakan pakaian yang bersih, dan dengan desain sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keberatan saat dipakai. Pakaian harus terbuat dari bahan yang tidak transparan bahkan saat basah. Atlet tidak boleh memakai pakaian yang dapat mengganggu pandangan para Judge. Pakaian lomba atlet harus memiliki warna yang sama pada bagian depan dan belakang.</p> <p>Dalam semua lomba sesuai Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), dan ketika mewakili anggota mereka di bawah Pasal 1.1 (d) dan (h), atlet akan berpartisipasi dalam pakaian seragam yang disahkan oleh Federasi Nasionalnya semuanya dalam perlombaan di bawah Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), Atlet Netral akan berpartisipasi dengan pakaian seragam yang disahkan oleh world athletic. Upacara Penghormatan Pemenang (UPP) dan victory lap (lari kemenangan) merupakan bagian dari perlombaan.</p> <p>Catatan: Panitia perlombaan yang relevan dapat menetapkan dalam peraturan perlombaan tersebut bahwa wajib untuk warna pakaian lomba atlet harus sama di bagian depan dan belakang</p> <p>Sepatu</p> <p>2. Atlet boleh berlomba dengan kaki telanjang atau memakai sepatu pada satu atau kedua kakinya. Dalam perlombaan, sepatu berfungsi untuk memberikan perlindungan dan cengkeraman pada kaki dan cengkeraman vano kaki vano</p> <p style="text-align: center;"><small>SmartAppCreator</small></p> <p style="text-align: center;">PASAL 189</p> <p style="text-align: center;">LEMPAR CAKRAM</p>   <p>Cakram</p> <p>1. Badan cakram boleh utuh (solid) atau berongga dan dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan pinggiran (rim) terbuat dari metal/logam, yang pinggirannya harus dibuat membentuk bulat lingkaran penuh yang memiliki jari-jari mendekati 6mm. Ditengah badan cakram terdapat piringan metal yang dipasang rata ke dalam pusat ke dua sisinya. Ada bentuk cakram alternatif yang lain yang dibuat tanpa menggunakan piringan metal, asalkan datarannya rata dan seimbang dan ukuran berat keseluruhan cakram itu sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Masing-masing sisi cakram harus sama dan tanpa ada gerigi, berprojeksi atau bertepian tajam. Sisinya harus dibuat meruncing dalam garis lurus dari awal lengkungan sisi suatu lingkaran yang berjari-jari antara 25 - 28.5 mm dari titik pusat sebuah cakram.</p> <p>Profil sebuah cakram harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal cakram meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai poros cakram Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal cakram adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah cakram itu harus identik,juga cakram ini harus simetris berkaitan dengan putaran mengitari poros Y. Cakram, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p> <p style="text-align: center;"><small>SmartAppCreator</small></p>	<p style="text-align: center;">PASAL 143</p> <p style="text-align: center;">PAKAIAN, SEPATU dan BIB ATLET</p>   <p>Pakaian</p> <p>1. Dalam semua event, atlet harus mengenakan pakaian yang bersih, dan dengan desain sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keberatan saat dipakai. Pakaian harus terbuat dari bahan yang tidak transparan bahkan saat basah. Atlet tidak boleh memakai pakaian yang dapat mengganggu pandangan para Judge. Pakaian lomba atlet harus memiliki warna yang sama pada bagian depan dan belakang.</p> <p>Dalam semua lomba sesuai Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), dan ketika mewakili anggota mereka di bawah Pasal 1.1 (d) dan (h), atlet akan berpartisipasi dalam pakaian seragam yang disahkan oleh Federasi Nasionalnya semuanya dalam perlombaan di bawah Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), Atlet Netral akan berpartisipasi dengan pakaian seragam yang disahkan oleh world athletic. Upacara Penghormatan Pemenang (UPP) dan victory lap (lari kemenangan) merupakan bagian dari perlombaan.</p> <p>Catatan: Panitia perlombaan yang relevan dapat menetapkan dalam peraturan perlombaan tersebut bahwa wajib untuk warna pakaian lomba atlet harus sama di bagian depan dan belakang</p> <p>Sepatu</p> <p>2. Atlet boleh berlomba dengan kaki telanjang atau memakai sepatu pada satu atau kedua kakinya. Dalam perlombaan, sepatu berfungsi untuk memberikan perlindungan dan cengkeraman pada kaki dan cengkeraman vano kaki vano</p> <p style="text-align: center;"><small>SmartAppCreator</small></p> <p style="text-align: center;">PASAL 189</p> <p style="text-align: center;">LEMPAR CAKRAM</p>   <p>Cakram</p> <p>1. Badan cakram boleh utuh (solid) atau berongga dan dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan pinggiran (rim) terbuat dari metal/logam, yang pinggirannya harus dibuat membentuk bulat lingkaran penuh yang memiliki jari-jari mendekati 6mm. Ditengah badan cakram terdapat piringan metal yang dipasang rata ke dalam pusat ke dua sisinya. Ada bentuk cakram alternatif yang lain yang dibuat tanpa menggunakan piringan metal, asalkan datarannya rata dan seimbang dan ukuran berat keseluruhan cakram itu sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Masing-masing sisi cakram harus sama dan tanpa ada gerigi, berprojeksi atau bertepian tajam. Sisinya harus dibuat meruncing dalam garis lurus dari awal lengkungan sisi suatu lingkaran yang berjari-jari antara 25 - 28.5 mm dari titik pusat sebuah cakram.</p> <p>Profil sebuah cakram harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal cakram meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros cakram Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal cakram adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah cakram itu harus identik,juga cakram ini harus simetris berkaitan dengan putaran mengitari poros Y. Cakram, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p> <p style="text-align: center;"><small>SmartAppCreator</small></p>
<p>Tabel 18. Revisi ketebalan huruf pada materi dan posisi <i>text box</i></p>	<p>52</p>

- c. Revisi penempatan tombol back dan image serta pengubahan tombol image yang disesuaikan dengan materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p style="text-align: center;">PASAL 143 PAKAIAN, SEPATU dan BIB ATLET</p>  <p>Pakaian</p> <p>1. Dalam semua event, atlet harus mengenakan pakaian yang bersih, dan dengan desain sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keberatan saat dipakai. Pakaian harus terbuat dari bahan yang tidak transparan bahkan saat basah. Atlet tidak boleh memakai pakaian yang dapat mengganggu pandangan para Judge. Pakaian lomba atlet harus memiliki warna yang sama pada bagian depan dan belakang.</p> <p>Dalam semua lomba sesuai Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), dan ketika mewakili anggota mereka di bawah Pasal 1.1 (d) dan (h), atlet akan berpartisipasi dalam pakaian seragam yang disahkan oleh Federasi Nasionalnya semuanya dalam perlombaan di bawah Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g). Atlet Netral akan berpartisipasi dengan pakaian seragam yang disahkan oleh world athletic. Upacara Penghormatan Pemenang (UPP) dan victory lap (lari kemenangan) merupakan bagian dari perlombaan.</p> <p>Catatan: Panitia perlombaan yang relevan dapat menetapkan dalam peraturan perlombaan tersebut bahwa wajib untuk warna pakaian lomba atlet harus sama di bagian depan dan belakang</p> <p>Sepatu</p> <p>2. Atlet boleh berlomba dengan kaki telanjang atau memakai sepatu pada satu atau kedua kakinya. Dalam perlombaan, sepatu berfungsi untuk memberikan perlindungan dan cakraman pada kakinya dan seimbangan yang kelarunya.</p>  <p>Pakaian</p> <p>1. Dalam semua event, atlet harus mengenakan pakaian yang bersih, dan dengan desain sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keberatan saat dipakai. Pakaian harus terbuat dari bahan yang tidak transparan bahkan saat basah. Atlet tidak boleh memakai pakaian yang dapat mengganggu pandangan para Judge. Pakaian lomba atlet harus memiliki warna yang sama pada bagian depan dan belakang.</p> <p>Dalam semua lomba sesuai Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g), dan ketika mewakili anggota mereka di bawah Pasal 1.1 (d) dan (h), atlet akan berpartisipasi dalam pakaian seragam yang disahkan oleh Federasi Nasionalnya semuanya dalam perlombaan di bawah Pasal 1.1 (a),(b), (c), (f) dan (g). Atlet Netral akan berpartisipasi dengan pakaian seragam yang disahkan oleh world athletic. Upacara Penghormatan Pemenang (UPP) dan victory lap (lari kemenangan) merupakan bagian dari perlombaan.</p> <p>Catatan: Panitia perlombaan yang relevan dapat menetapkan dalam peraturan perlombaan tersebut bahwa wajib untuk warna pakaian lomba atlet harus sama di bagian depan dan belakang</p> <p>Sepatu</p> <p>2. Atlet boleh berlomba dengan kaki telanjang atau memakai sepatu pada satu atau kedua kakinya. Dalam perlombaan, sepatu berfungsi untuk memberikan perlindungan dan cakraman yang kokoh pada tanah. Tetapi sepatu tidak</p>	<p style="text-align: center;">PASAL 143 PAKAIAN, SEPATU dan BIB ATLET</p>  <p>Cakram</p> <p>1. Badan cakram boleh utuh (solid) atau berongga dan dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan pinggiran (rim) terbuat dari metal/logam, yang pinggirannya harus dibuat membentuk bulat lingkaran penuh yang memiliki jari-jari mendekati 6mm. Ditengah badan cakram terdapat piringan metal yang dipasang rata ke dalam pusat ke dua sisinya. Ada bentuk cakram alternatif yang lain yang dibuat tanpa menggunakan piringan metal, asalkan datarannya rata dan seimbang dan ukurannya berat keseluruhan cakram itu sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Masing-masing sisi cakram harus sama dan tanpa ada gerigi, berprojeksi atau berpetikan tajam. Sisinya harus dibuat meruncing dalam garis lurus dari awal lengkungan sisi suatu lingkaran yang berjari-jari antara 25 - 28.5 mm dari titik pusat sebuah cakram.</p> <p>Profil sebuah cakram harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal cakram meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros cakram Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal cakram adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah cakram itu harus identik, juga cakram ini harus simetris berkaitan dengan kuturan mengitari poros Y. Cakram, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p>  <p>Cakram</p> <p>1. Badan cakram boleh utuh (solid) atau berongga dan dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan pinggiran (rim) terbuat dari metal/logam, yang pinggirannya harus dibuat membentuk bulat lingkaran penuh yang memiliki jari-jari mendekati 6mm. Ditengah badan cakram terdapat piringan metal yang dipasang rata ke dalam pusat ke dua sisinya. Ada bentuk cakram alternatif yang lain yang dibuat tanpa menggunakan piringan metal, asalkan datarannya rata dan seimbang dan ukurannya berat keseluruhan cakram itu sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Masing-masing sisi cakram harus sama dan tanpa ada gerigi, berprojeksi atau berpetikan tajam. Sisinya harus dibuat meruncing dalam garis lurus dari awal lengkungan sisi suatu lingkaran yang berjari-jari antara 25 - 28.5 mm dari titik pusat sebuah cakram.</p> <p>Profil sebuah cakram harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal cakram meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros cakram Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal cakram adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah cakram itu harus identik, juga cakram ini harus simetris berkaitan dengan kuturan mengitari poros Y. Cakram, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p>
<p style="text-align: center;">PASAL 189 LEMPAR CAKRAM</p>  <p>Cakram</p> <p>1. Badan cakram boleh utuh (solid) atau berongga dan dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan pinggiran (rim) terbuat dari metal/logam, yang pinggirannya harus dibuat membentuk bulat lingkaran penuh yang memiliki jari-jari mendekati 6mm. Ditengah badan cakram terdapat piringan metal yang dipasang rata ke dalam pusat ke dua sisinya. Ada bentuk cakram alternatif yang lain yang dibuat tanpa menggunakan piringan metal, asalkan datarannya rata dan seimbang dan ukurannya berat keseluruhan cakram itu sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Masing-masing sisi cakram harus sama dan tanpa ada gerigi, berprojeksi atau berpetikan tajam. Sisinya harus dibuat meruncing dalam garis lurus dari awal lengkungan sisi suatu lingkaran yang berjari-jari antara 25 - 28.5 mm dari titik pusat sebuah cakram.</p> <p>Profil sebuah cakram harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal cakram meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros cakram Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal cakram adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah cakram itu harus identik, juga cakram ini harus simetris berkaitan dengan kuturan mengitari poros Y. Cakram, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p>  <p>Gagak</p> <p>1. Gagak harus dibuat dari bahan yang kuat dan fleksibel, dengan ukuran yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Gagak harus memiliki bentuk yang simetris dan merata seluruhnya. Profil sebuah gagak harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal gagak meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros gagak Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal gagak adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah gagak itu harus identik, juga gagak ini harus simetris berkaitan dengan kuturan mengitari poros Y. Gagak, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p>	<p style="text-align: center;">PASAL 189 LEMPAR CAKRAM</p>  <p>Gagak</p> <p>1. Gagak harus dibuat dari bahan yang kuat dan fleksibel, dengan ukuran yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Gagak harus memiliki bentuk yang simetris dan merata seluruhnya. Profil sebuah gagak harus didesain sebagai berikut. Dari awal permulaan lengkungan dari pinggiran, tebal gagak meningkat secara teratur sampai mencapai tebal minimum D. Nilai maximum ini dicapai pada jarak 25mm sampai 28.5mm dari poros gagak Y. Dari titik ini sampai poros Y tebal gagak adalah tetap. Sisi sebelah atas dan bawah gagak itu harus identik, juga gagak ini harus simetris berkaitan dengan kuturan mengitari poros Y. Gagak, termasuk permukaan dari bagian pinggirnya harus tidak ada bagian yang kasar dan semuanya harus halus (lihat Pasal 188.4) dan merata seluruhnya.</p>

Tabel 19. Revisi penempatan tombol back dan image serta pengubahan tombol image yang disesuaikan dengan materi

3. Uji Coba Produk (Kelompok Kecil)

Setelah melakukan validasi ahli dan melakukan beberapa revisi, aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini layak untuk di uji cobakan. Disini uji coba kelompok kecil dilakukan satu kali pada tanggal 21 November 2021. Peneliti mengambil sampel uji coba kelompok kecil di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta dengan jumlah keseluruhan adalah 5 responden. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan produk untuk diinstal melalui link yang telah dikirim melalui media sosial whatsapp. Responden dipersilahkan untuk menggunakan aplikasi yang telah diinstal secara mandiri selama 10 menit kemudian mengisi angket penilaian *google form* yang telah disediakan. Uji coba ini dilakukan secara online dikarenakan situasi dalam keadaan darurat Covid-19. Adapun Hasil uji coba kelompok kecil aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android adalah sebagai berikut :

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Materi	96	100	96%	Baik
2.	Bahasa	38	40	95%	Baik
3.	Tampilan	131	140	93,57%	Baik
4.	Penggunaan	96	100	96%	Baik
TOTAL		361	380	95%	Baik

Tabel 20. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

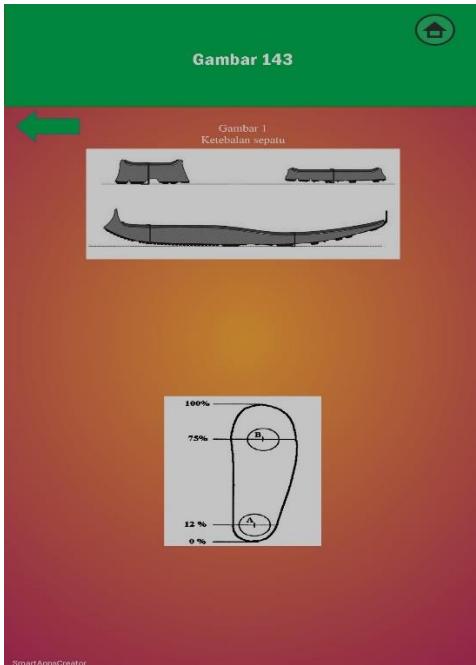
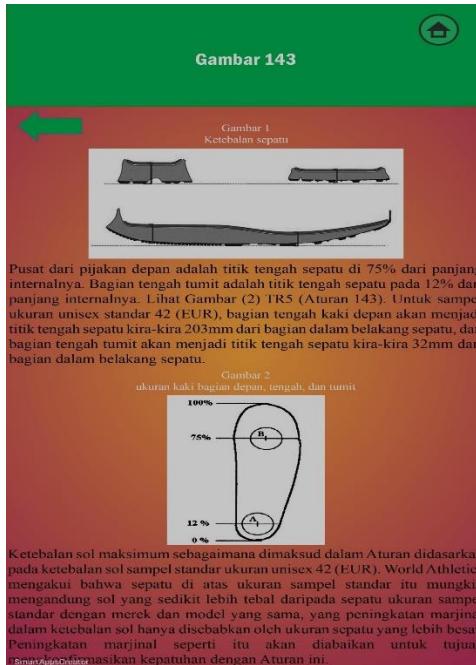
Hasil uji coba kelompok kecil pada produk Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android menunjukkan bahwa persentase aspek materi sebesar 96% dikategorikan “Baik”, aspek bahasa sebesar 95% dikategorikan “Baik”, aspek tampilan sebesar 93,57% dikategorikan “Baik”, dan aspek penggunaan sebesar 96% dikategorikan “Baik”. Total persentase hasil uji coba kelompok kecil produk sebesar 95% dikategorikan “Baik” yang dapat diartikan bahwa produk aplikasi ini layak untuk di uji cobakan ke tahap berikutnya.

4. Revisi Produk Saran Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah produk di uji cobakan pada kelompok kecil, dilakukan revisi dari saran yang diberikan responden.

- 1) Penambahan keterangan pada gambar pasal 143

Banyak pertanyaan yang sama serta masukan dari responden untuk menambahkan keterangan pada gambar pasal 143 “Pakaian, Sepatu dan BIB atlet”.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Gambar 143</p> <p>Gambar 1 Ketebalan sepatu</p> <p>The figure consists of two parts. The top part shows a side view of two shoes with a green arrow pointing to the toe area. The bottom part is a cross-section of a shoe with a vertical scale on the left ranging from 0% to 100%. Two points are marked: A₁ at 0% (the toe) and B₁ at 75% (the midfoot). A horizontal line connects these two points.</p>	 <p>Gambar 143</p> <p>Gambar 1 Ketebalan sepatu</p> <p>Pusat dari pijakan depan adalah titik tengah sepatu di 75% dari panjang internalnya. Bagian tengah tumit adalah titik tengah sepatu pada 12% dari panjang internalnya. Lihat Gambar (2) IRS (Aturan 143). Untuk sampel ukuran unisex standar 42 (EUR), bagian tengah kaki depan akan menjadi titik tengah sepatu kira-kira 203mm dari bagian dalam belakang sepatu, dan bagian tengah tumit akan menjadi titik tengah sepatu kira-kira 32mm dari bagian dalam belakang sepatu.</p> <p>Gambar 2 ukuran kaki bagian depan, tengah, dan tumit</p> <p>The figure is identical to the original one, showing the side view of shoes and the cross-sectional diagram with the 0% and 75% markings. Below the diagram, there is additional explanatory text in Indonesian.</p>

Tabel 21 . Revisi pada gambar pasal 143

5. Uji Coba Produk (Kelompok Besar)

Setelah melalui uji coba kelompok kecil dan melakukan perbaikan serta revisi, aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini layak untuk di uji cobakan pada kelompok besar. Disini Peneliti mengambil sampel uji coba kelompok besar pada wasit-wasit daerah di Kabupaten Gunung Kidul dan Bantul dengan jumlah keseluruan adalah 12 responden. Pengambilan data dilakukan dengan cara memberikan produk yang sudah dikembangkan dan angket kepada responden secara online dikarenakan situasi dalam keadaan darurat Covid-19. Adapun Hasil uji coba kelompok besar aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android adalah sebagai berikut :

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Materi	214	220	97,27%	Baik
2.	Bahasa	84	88	95,45%	Baik
3.	Tampilan	293	308	95,12%	Baik
4.	Penggunaan	212	220	96,36%	Baik
TOTAL		803	836	96,06%	Baik

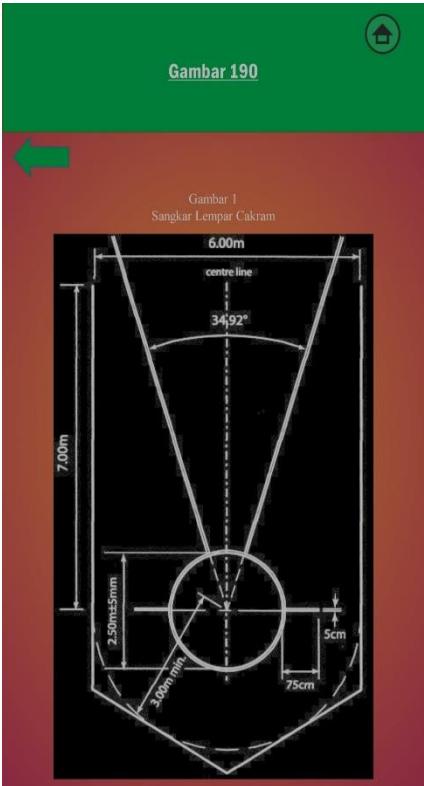
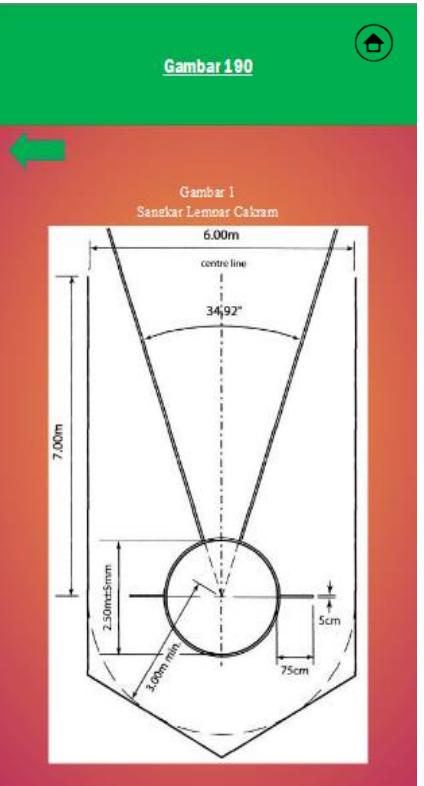
Tabel 22. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Hasil uji coba kelompok besar pada produk Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android menunjukkan bahwa persentase aspek materi sebesar 97,27% dikategorikan “Baik”, aspek bahasa sebesar 95,45% dikategorikan “Baik”, aspek tampilan sebesar 95,12% dikategorikan “Baik”, dan aspek penggunaan sebesar 96,36% dikategorikan “Baik”. Total persentase hasil uji coba produk kelompok besar sebanyak 96,06% dikategorikan “Baik” yang dapat diartikan bahwa produk aplikasi ini layak untuk di gunakan.

6. Revisi Produk Saran Uji Coba Kelompok Besar

Setelah produk di uji cobakan pada kelompok besar, dilakukan revisi dari saran yang diberikan responden.

d. Revisi gambar 190 “Sangkar Lempar Cakram” pengubahan warna gambar

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Gambar 1 Sangkar Lempar Cakram</p> <p>6.00m centre line 34.92°</p> <p>7.00m 2.50m±5mm 3.00m min 75cm 5cm</p>	 <p>Gambar 1 Sangkar Lempar Cakram</p> <p>6.00m centre line 34.92°</p> <p>7.00m 2.50m±5mm 3.00m min 75cm 5cm</p>

Tabel 23. Revisi gambar 190 “Sangkar Lempar Cakram” pengubahan warna gambar

e. Revisi gambar 188 “ Tolak Peluru” Pengubahan warna gambar

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Gambar 1 Balok Penahan Tolak Peluru (Tampak atas dan samping)</p>	<p>Gambar 1 Balok Penahan Tolak Peluru (Tampak atas dan samping)</p>

Tabel 24. Revisi gambar 188 “ Tolak Peluru” Pengubahan warna gambar

C. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan Metode *research and development (R&D)* dengan model ADDIE yang merupakan salah salah satu model pengembangan sistem pelatihan. Pengembangan aplikasi berbasis android ini terlebih dahulu melewati beberapa tahapan analisis dan perancangan. Pada tahapan analisis banyak hal yang dipikirkan, tidak hanya sekedar memikirkan produk yang akan dikembangkan akan tetapi juga mengidentifikasi sasaran penelitian, materi yang akan dikembangkan serta strategi penyampaian produk.

Pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini diproduksi menjadi sebuah produk berupa aplikasi yang dapat dioperasikan pada smartphone android. Tahapan perancangan dilakukan dengan mendesain produk yang akan dikembangkan guna mengatasi masalah tersebut dengan cara membuat storyboard pada powerpoint sebagai gambaran awal konsep/desain awal produk. Setelah dirasa pas maka desain yang telah dikonsep mulai dieksekusi untuk dikembangkan.

Pengembangan produk ini dilakukan sendiri melalui smartapp creator 3, sesudah membuat konsep desain aplikasi menggunakan powerpoint kemudian dilanjutkan dengan mengumpulkan bahan-bahan pendukung seperti materi dan juga gambar. Setelah produk terwujud maka dilakukan validasi kepada ahli materi dan media guna menguji kelayakan produk serta melalui tahap revisi.

Hasil dari validasi ahli materi sebesar 79% sedangkan ahli media sebesar 92,30%. Dengan demikian aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini dinyatakan layak untuk diuji cobakan. Ada beberapa masukan serta saran yang diperoleh pada proses ini seperti pengubahan warna background pada desain aplikasi agar terlihat lebih kontras, penempatan tombol back dan image, penebalan font agar terlihat lebih jelas, serta icon tombol image yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan.

Setelah melewati proses validasi ahli materi dan media tahapan berikutnya adalah tahap uji coba yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu tahap uji coba pada kelompok kecil dan tahap uji coba pada kelompok besar. Dalam hasil uji coba kelompok kecil pada produk Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android menunjukkan bahwa persentase kelayakan aspek materi sebesar 96% dikategorikan “Baik”, aspek bahasa sebesar 95% dikategorikan “Baik”, aspek tampilan sebesar 93,57% dikategorikan “Baik”, dan aspek penggunaan sebesar 96% dikategorikan “Baik”. Total persentase hasil uji coba produk pada kelompok kecil sebesar 95% dikategorikan “Baik” yang dapat diartikan bahwa produk aplikasi ini **baik/layak**.

Kemudian hasil uji coba pada kelompok besar pada produk Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android menunjukkan bahwa persentase kelayakan aspek materi sebesar 97,27% dikategorikan “Baik”, aspek bahasa sebesar 95,45% dikategorikan “Baik”, aspek tampilan sebesar 95,12% dikategorikan “Baik”, dan aspek penggunaan sebesar 96,36% dikategorikan “Baik”. Total persentase hasil uji coba produk kelompok besar sebanyak 96,06% dikategorikan “Baik” yang dapat disimpulkan bahwa produk aplikasi ini **baik/layak** untuk di gunakan.

Pengambilan data dilakukan dengan cara memberikan produk yang sudah dikembangkan dan angket kepada subjek penelitian secara online dikarenakan situasi dalam keadaan darurat Covid-19. Subjek penelitian pada uji coba kelompok kecil melibatkan mahasiswa yang tergabung pada Unit Kegiatan Mahasiswa Atletik Universitas Negeri Yogyakarta dengan jumlah 5 responden. Sedangkan subjek penelitian pada uji coba kelompok besar melibatkan wasit-wasit daerah di kabupaten Gunung Kidul dan Bantul dengan jumlah 12 responden.

Instrumen yang digunakan adalah angket dan lembar evaluasi berupa *google form* serta memberikan produk untuk diinstal melalui link yang telah dikirim melalui media sosial whatsapp. Hasil data yang diperoleh adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket yang berupa angka. Data kualitatif yang dianalisis dengan menggunakan skala penilaian sehingga dapat mengunjukkan tingkat kelayakan produk.

D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk

1. Kelebihan Produk

- a. Aplikasi dapat membantu wasit, juri, dan petugas perlombaan dalam menambah wawasan tentang peraturan perlombaan atletik.
- b. Aplikasi memuat materi yang dilengkapi dengan gambar.
- c. Aplikasi lebih praktis karena dapat dioperasikan melalui *smartphone* pengguna sehingga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

2. Kekurangan Produk

- a. Saat ini belum semua materi dilengkapi dengan gambar
- b. Aplikasi hanya bisa dioperasikan melalui *smartphone* android
- c. Saat ini aplikasi belum tersedia diplaystore

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian dan pengembangan Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini masih terdapat beberapa keterbatasan antara lain:

- 1. Subjek penelitian masih dalam lingkup kecil, belum tersebar luas sehingga perlu adanya penelitian lanjutan.
- 2. Masa pandemi mengakibatkan penelitian dilakukan secara online serta banyak responden yang susah dihubungi.
- 3. Aplikasi hanya bisa dioperasikan melalui *smartphone* android

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Hasil penelitian dan pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android dikategorikan “Layak” untuk digunakan sebagai sarana pelatihan materi perwasitan atletik bagi wasit, juri, dan petugas perlombaan dalam menambah wawasan tentang peraturan perlombaan atletik secara mandiri. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi sebesar 79% dan ahli media sebesar 92.30%. Selain itu juga dapat dilihat dari hasil uji coba kepada atlet, pelatih dan wasit-wasit daerah sebesar 96,06%.

B. Implikasi

Pada penelitian dan pengembangan aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android terdapat beberapa implikasi secara praktis yaitu :

1. Menjadi motivasi bagi wasit, juri, dan petugas perlombaan untuk belajar materi perwasitan atletik secara mandiri.
2. Semakin bervariasinya media yang dapat membantu dalam pelatihan materi perwasitan atletik.
3. Meningkatkan pemahaman tentang materi perwasitan atletik bagi wasit, juri, dan petugas perlombaan

4. Banyak respon positif mengenai aplikasi yang dikembangkan menunjukkan bahwa peran IPTEK sangat penting untuk meningkatkan kualitas atletik di Indonesia.

C. Saran

Aplikasi peraturan perlombaan atletik berbasis android ini perlu dikembangkan lagi agar dapat menjadi lebih baik dan semakin menarik. Aplikasi ini hanya dapat dioperasikan di smartphone android saja, untuk itu perlu dikembangkan lagi agar dapat dioperasikan di smartphone yang berbasis IOS. Aplikasi sebaiknya dipublikasikan ke Playstore agar media tersebut mudah didapatkan dan meluas di masyarakat sehingga mampu meningkatkan kualitas atletik di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, N.I. 2016. Pendekatan Ilmiah Dalam K-13 – Aplikasi Berbasis Android Sebagai Mobile Learning Bagi Pengguna Kurikulum 2013. Didakta, Vol.
- Arikunto, S. 2004. Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan Praktek. Bandung: Rineka Cipta .
- Bahagia, Y. 2005. Pembelajaran Atletik. Direktorat Pendidikan Luar Biasa
- Juniano, N. 2021. Media Pelatihan Gestur Perwasitan Judo Kategori Tanding Berbasis Android, Skripsi. FIK UNY
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses melalui <http://kbbi.web.id/kembang> (pada 2 Oktober 2020, pukul 19.11 WITA).
- Murya, Y. 2014. Pemrograman Android Black Box. Jakarta: Jasakom.
- Mochamad Danusyogo, S. 2000. Federasi Atletik amatir Internasional (IAAF). Pedoman resmi mengajar atletik (lari, lompat, lempar-level 1). Jakarta :Staff Sekretaris IAAF – RDC.
- PB PASI, 1994. Tehnik-tehnik Atletik dan Tahap tahap mengajarkan, Pendidikan, Pelatihan dan Sistem Sertifikasi, PB PASI, Jakarta.
- PASI, 1994. Pedoman Latihan Dasar Atletik. Jakarta : Kurnia
- Purnomo, E. & Dapan. (2017). *Dasar-dasar gerak atletik*. Yogyakarta: Alfamedia.
- Rahmat, Z. 2015. Atletik Dasar & Lanjutan. Bandah Aceh: STKIP Bina Bangsa Getsempena.
- Rusman. 2018. Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Bandung: Alfabeta.

- Syarifudin, Aip. 1992. Atletik. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti.
- Sugiyono. (2014). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Satyaputra & Aritonang. 2014. Begining Android Programming with ADT Budle. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Seng, C.B. 2011. Android Dasar Pengoperasiam, Optimasi Sampai Modifikasi Full Colour.-: Jasakom Sessa, Carlos. 2013. 50 Android Hack. New York: Manning.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarno, A. 2012. Perbedaan penelitian dan pengembangan. Elearning: UNESA.
- Suryani, N., Setiawan, A. & Putri, A. 2018. Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tim PUSLITJAKNOV. (2008). Metode penelitian pengembangan. Jakarta: Depdiknas.
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.
- UNY. (2011). Buku pedoman penulisan tugas akhir skripsi. Yogyakarta: UNY
- Yudibaskara, G.P.A. 2017. Pengembangan Media Aplikasi Peraturan dan Perwasitan Sepakbola Berbasis Android. Skripsi. FIK UNY.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
Alamo : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

Nomor : 006/PKL/I/2021
Lamp. : 1 Eksemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth

Bapak : Dr. Ria Lumintuaro, M.Si

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM : 17602249002

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Januari 2021

Kajur PKL,

Dr. Endang Rini Sukamti, M.S
NIP. 19600407 198601 2 001

*). Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL
Menurut BAN PT lama Bimbingan minimal 8 kali

Lampiran 2. Lembar Persetujuan

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID

Disusun oleh:

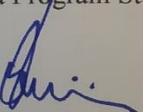
Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra

NIM. 17602249002

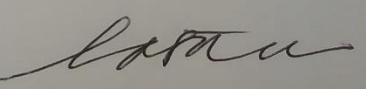
Telah memenuhi syarat dan disetujui Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 13 Desember 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.
NIP. 196004071986012001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Ria Lumintuaro, M.Si.
NIP. 196210261988121001

Lampiran 3. Lembar Konsultasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
 PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
 Alamo : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
 NIM : 17602249002
 Pembimbing : Dr. Ria Lumintuaro, M.Si

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	Senin, 25 Januari 2021	Menyampaikan judul Penelitian (Lanjutkan → mengirim BAB I, II, dan III)	lt
2.	Senin, 22 Februari 2021	Bab I, latar belakang, Identifikasi masalah, Formulasi masalah, tujuan Pengembangan Bab II, kajian teori, kerangka berpikir, Penelitian teorien	lt
3.	Selasa, 10 Agustus 2021	Bab III, Metode Penelitian, Subjek uji coba, instrumen Pengumpulan data	lt
4.	Rabu, 15 September 2021	Bab IV, Deskripsi Produk, Hasil dan Analisis Penelitian	lt
5.	Kamis, 23 September 2021	Pengambilan data Penelitian dan Melanjutkan ke Bab V	lt
6.	Selasa, 05 Oktober 2021	Bab V, kesimpulan dan Saran	lt
7.	Kamis, 18 November 2021	Konsulasi dan Persetujuan ujian	lt
8.	Jumat, 10 Desember 2021		lt

Kajur PKL,

*). Blangko ini kalau sudah selesai
 Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

Dr. Endang Rini Sukamti, M.S
 NIP. 19600407 198601 2 001

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 745/UN34.16/PT.01.04/2021

18 November 2021

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . UKM ATLETIK UNY

Jl. Karangmalar, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55281

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muh.Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM : 17602249002
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN APLIKASI PERATURAN PERLOMBAAN ATLETIK BERBASIS ANDROID
Waktu Penelitian : 21 November - 5 Desember 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dindik Prasetyo, S.Or., M.Kes.

NIP 19820815 200501 1 002

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Materi

INSTRUMEN AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android

Identitas Ahli Materi

Nama : Cukup Pahaalawdi, S.Pd.Kor., M.Or.

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai ahli materi pada penelitian saya “Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android”. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya mengharapkan kesedian bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

Petunjuk Penilaian Instrumen :

- a. Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
- b. Jika perlu, berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang sudah tersedia.
- c. Keterangan penilaian :
 1. Sangat tidak setuju / Sangat tidak layak (STS)
 2. Tidak sesuai / Tidak layak (TS)
 3. Sesuai / Layak (S)
 4. Sangat sesuai / Sangat layak (SS)

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
1.	Sistematika penyajian materi pada media aplikasi sudah efektif				✓
2.	Kemudahan pemahaman kata-kata pada materi				✓
3.	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			✓	
4.	Pengelompokan jenis peraturan memudahkan dalam mencari materi			✓	
5.	Kemenarikan materi untuk dipelajari			✓	
6.	Bisa digunakan siapa saja			✓	
7.	Dapat digunakan dimana saja				✓
8.	Gambar-gambar pada aplikasi jelas dan mudah dipahami		✓		
9.	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan			✓	
10.	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi			✓	
11	Kesesuaian materi dengan peraturan perlombaan world athletic			✓	

Komentar dan Saran :

Aplikasi sudah sesuai!
utuk resyan baya dicerna gambar
③. resyan baya blonko perbaikan.

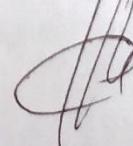
Kesimpulan :

Produk ini dinyatakan

- a. Layak diuji cobakan tanpa revisi.
b. Layak diuji cobakan sesuai revisi.
c. Tidak layak digunakan/diuji cobakan.

Yogyakarta 8. November 2021

Ahli Materi



Cukup Pahaalawdi, S.Pd.Kor., M.Or.

Lampiran 6. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap 1

INSTRUMEN AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android

Identitas Ahli Media

Nama : Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai ahli materi pada penelitian saya “Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android”. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya mengharapkan kesedian bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

Petunjuk Penilaian Instrumen :

- a. Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
- b. Jika perlu, berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang sudah tersedia.
- c. Keterangan penilaian :
 1. Sangat tidak setuju / Sangat tidak layak (STS)
 2. Tidak sesuai / Tidak layak (TS)
 3. Sesuai / Layak (S)
 4. Sangat sesuai / Sangat layak (SS)

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
A. TAMPILAN					
1.	Desain aplikasi (daya tarik, format, perpaduan warna, tampilan menu) sudah sesuai		✓		
2.	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai dan menarik		✓		
3.	Perpaduan dan komposisi warna sudah sesuai dan menarik		✓		
4.	Perpaduan warna dan ukuran tombol sudah tepat dan serasi			✓	
5.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)			✓	
6.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar, dll) sudah sesuai			✓	
7.	Ilustrasi, grafis dan animasi sesuai dengan konsep aplikasi		✓		
B. BAHASA					
8.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami			✓	
9.	Penggunaan tanda baca yang tepat			✓	
C. PEMROGRAMAN					
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah			✓	
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama atau hang			✓	
D. PENGGUNAAN					
12.	Aplikasi dapat digunakan sesuai petunjuk			✓	
13.	Aplikasi praktis untuk digunakan			✓	

Komentar dan Saran

- ~ Cermati kembali perempatan icon/icon yang disusai dengan arah pesan yang hendak disampaikan
- ~ Cermati kembali gradasi warna (dark ground) atau tulisan agar lebih kontes & cepat dimengerti oleh pengguna
- ~ Cermati kembali tata letak kesamaan parancan dan wajah pada aplikasi
- ~ Cermati kembali format aplikasi dengan kualitas fitur yg sama namun dg beban memori yg lebih fleksibel agar mudah d. download oleh seluruh pengguna.

Kesimpulan :

Produk ini dinyatakan

- a. Layak diuji cobakan tanpa revisi.
- b. Layak diuji cobakan sesuai revisi.
- c. Tidak layak digunakan/diuji cobakan.

Yogyakarta November 2021

Ahli Media



Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or

Lampiran 7. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap 2

INSTRUMEN AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android

Identitas Ahli Media

Nama : Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

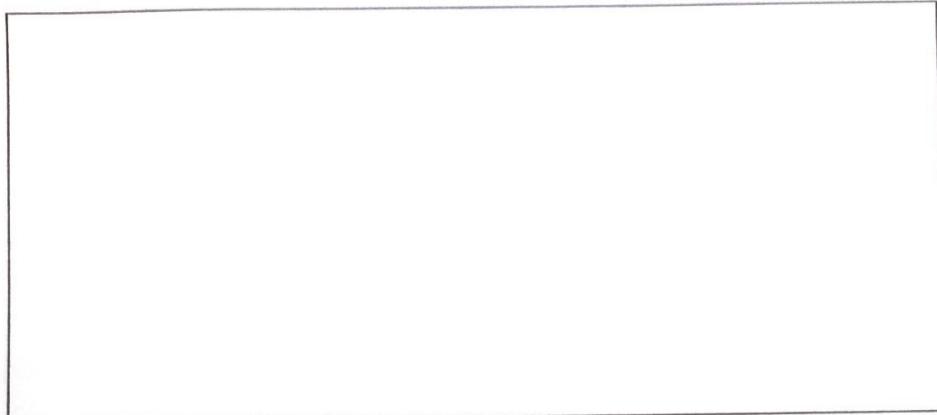
Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai ahli materi pada penelitian saya “Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android”. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya mengharapkan kesedian bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

Petunjuk Penilaian Instrumen :

- a. Berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
- b. Jika perlu, berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang sudah tersedia.
- c. Keterangan penilaian :
 1. Sangat tidak setuju / Sangat tidak layak (STS)
 2. Tidak sesuai / Tidak layak (TS)
 3. Sesuai / Layak (S)
 4. Sangat sesuai / Sangat layak (SS)

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
A. TAMPILAN					
1.	Desain aplikasi (daya tarik, format, perpaduan warna, tampilan menu) sudah sesuai			✓	
2.	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai dan menarik			✓	
3.	Perpaduan dan komposisi warna sudah sesuai dan menarik			✓	
4.	Perpaduan warna dan ukuran tombol sudah tepat dan serasi				✓
5.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)				✓
6.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar, dll) sudah sesuai				✓
7.	Ilustrasi, grafis dan animasi sesuai dengan konsep aplikasi			✓	
B. BAHASA					
8.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami				✓
9.	Penggunaan tanda baca yang tepat				✓
C. PEMROGRAMAN					
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah				✓
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama atau hang				✓
D. PENGGUNAAN					
12.	Aplikasi dapat digunakan sesuai petunjuk				✓
13.	Aplikasi praktis untuk digunakan				✓

Komentar dan Saran



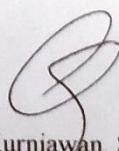
Kesimpulan :

Produk ini dinyatakan

- a. Layak diuji cobakan tanpa revisi.
- b. Layak diuji cobakan sesuai revisi.
- c. Tidak layak digunakan/diuji cobakan.

Yogyakarta November 2021

Ahli Media



Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or

Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi

SURAT KETERANGAN VALIDASI MATERI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cukup Pahalawidi, S.Pd.Kor., M.Or.
NIP : 19770728200604001

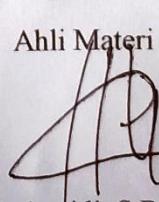
Menerangkan bahwa benar-benar telah memvalidasi penelitian yang berjudul **Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android**, mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM : 17602249002
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Demikian pernyataan yang saya berikan dengan sebenar-benarnya umtuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, November 2021

Ahli Materi



Cukup Pahalawidi, S.Pd.Kor., M.Or.

NIP. 19770728200604001

Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Ahli Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or.
NIP : 198210102005011002

Menerangkan bahwa benar-benar telah memvalidasi penelitian yang berjudul **Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android**, mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muh. Inzedcio Agus Dwi Putra
NIM : 17602249002
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Demikian pernyataan yang saya berikan dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, November 2021

Ahli Media


Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or.
NIP. 198210102005011002

Lampiran 10. Tabel Hasil Uji Coba Produk Kelompok Kecil

No	Nama	Materi	Bahasa	Tampilan	Penggunaan	Total
1	Wahyu Nugroho CA	19	8	26	17	70
2	Zulaikha Nur Rahma	18	7	26	20	71
3	Ilyasin Fadhili	20	8	28	20	76
4	Dwi Rahmawati	19	8	27	19	73
5	Amelia Yuniar	20	7	24	20	71
Total		96	38	131	96	361

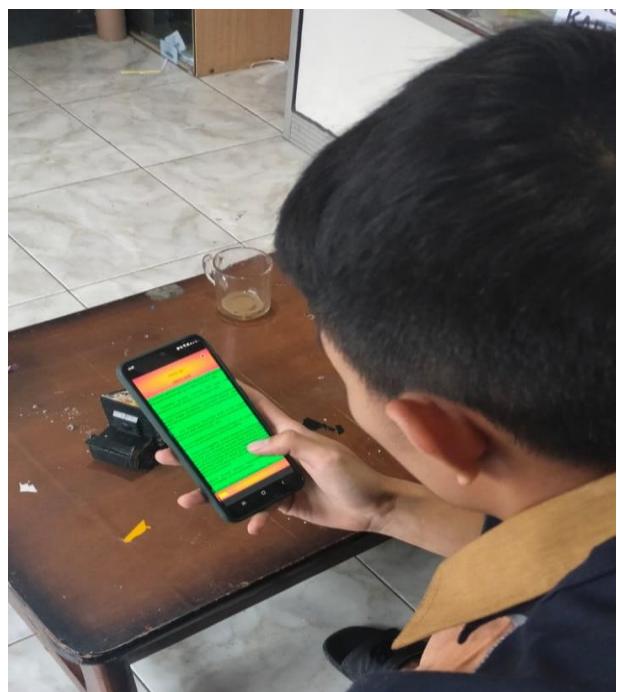
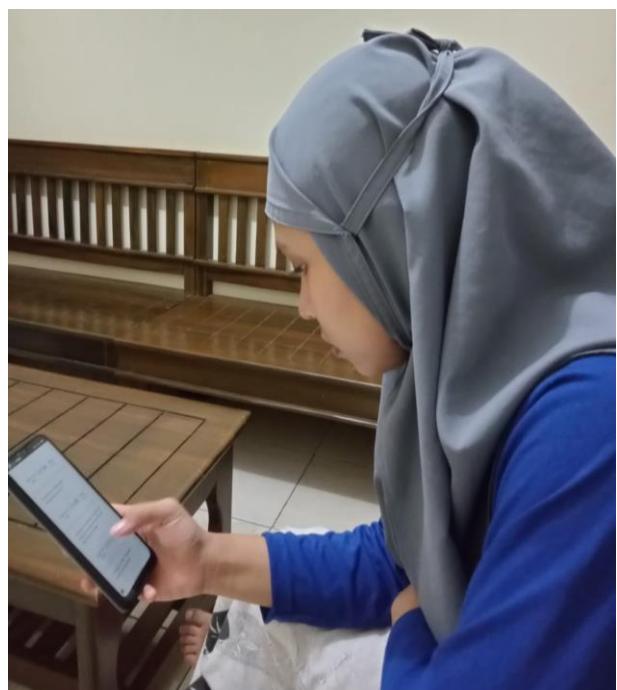
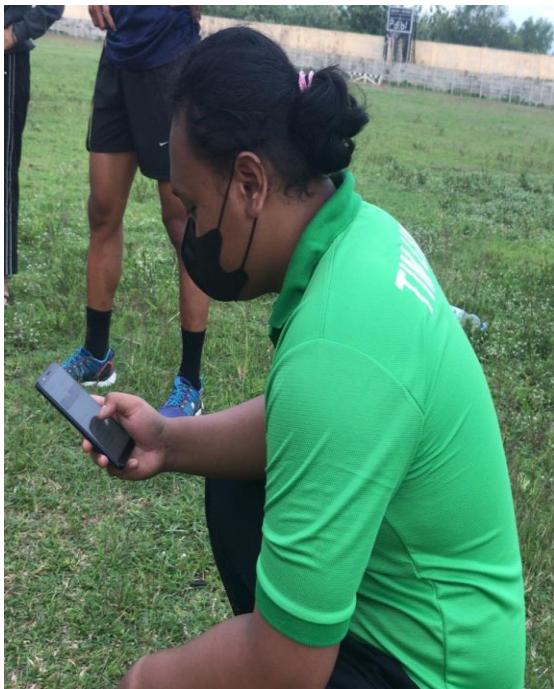
No	Materi					Bahasa		Tampilan							Penggunaan					Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	70
2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	71
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	73
5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	71
Total	96					38		131							96					361

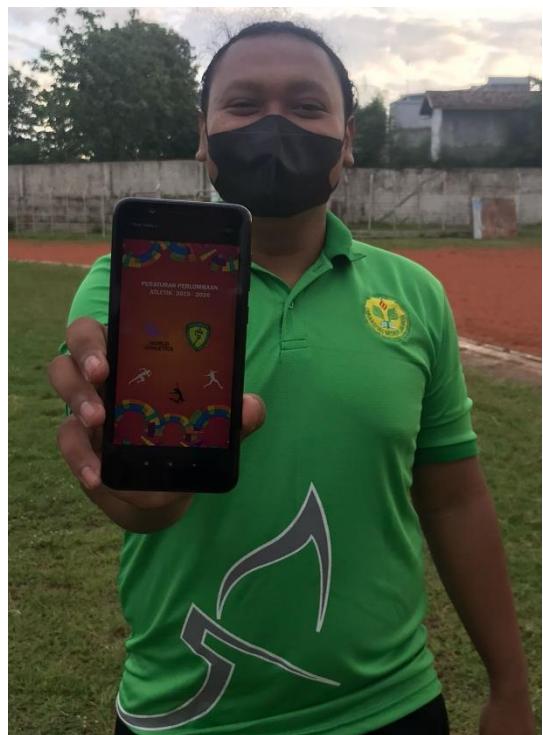
Lampiran 11. Tabel Hasil Uji Coba Produk Kelompok Besar

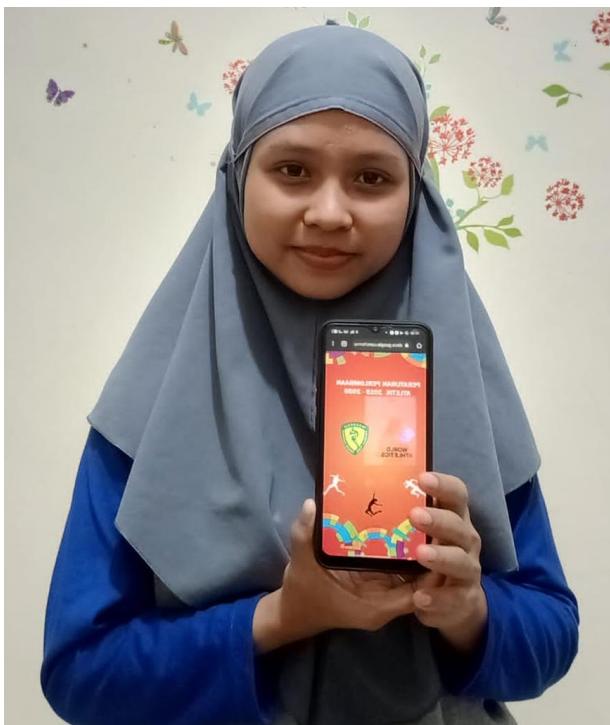
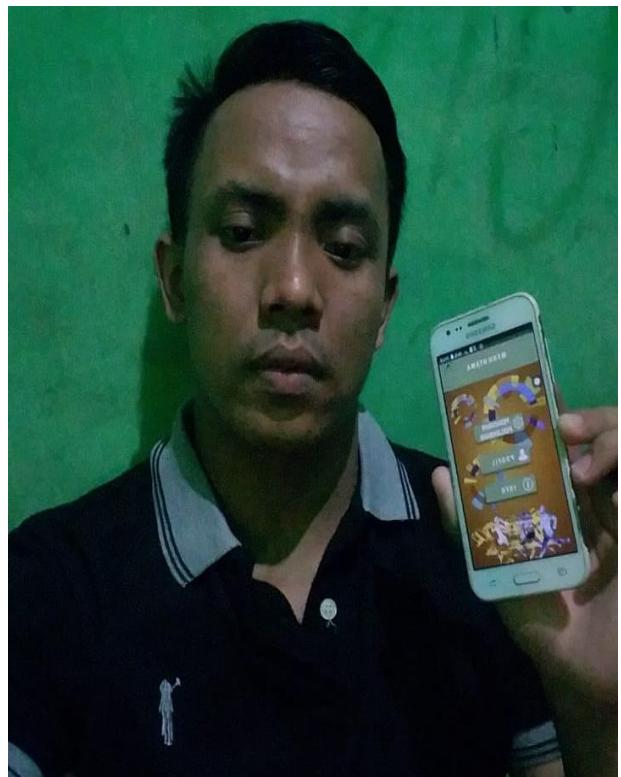
No	Nama	Materi	Bahasa	Tampilan	Penggunaan	Total
1	Sutaryanta	19	8	26	18	71
2	Iksan Kawiran	19	6	27	20	72
3	Regataro Farensy	20	8	27	19	74
4	Agil Fauzi	19	8	27	19	73
5	Alfian Fendy Ramadhan	17	8	26	19	70
6	Kasyana	20	8	27	20	75
7	Agus Hari Mahardika	20	7	24	20	71
8	Ana Kriswanto	20	8	28	20	76
9	Dwi Nur Rochim	20	8	27	19	74
10	Nugroho Santoso	18	7	26	20	71
11	Ramadani Tami	20	8	28	20	76
Total		214	84	293	212	803

No	Materi					Bahasa		Tampilan							Penggunaan							Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
1	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	71		
2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72		
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	74		
4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	73		
5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	70		
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75		
7	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	71		
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76		
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	74		
10	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	71		
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76		
Total	214					84		293							212							803

Lampiran 12. Dokumentasi Uji Coba







Lampiran 13. Kuesioner Uji Coba

Kuesioner Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android

Assalamualaikum, Selamat datang di kuesioner "Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android"

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat responden pada penelitian "Pengembangan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik Berbasis Android". Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari saudara sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya mengharapkan kesedian saudara untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

Petunjuk Penilaian Instrumen :

- a. Cermati dan isi jawaban saudara pada kolom pertanyaan
- b. Jika perlu, berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang sudah tersedia.
- c. Keterangan penilaian :
 1. Sangat tidak setuju / Sangat tidak layak (STS)
 2. Tidak sesuai / Tidak layak (TS)
 3. Sesuai / Layak (S)
 4. Sangat sesuai / Sangat layak (SS)

Untuk Aplikasinya sendiri dapat didownload pada link dibawah ini :

<https://drive.google.com/file/d/1UCjnrh1K7WLSBmBFfE1F74VqXT8-97jh/view?usp=sharing>

Terima Kasih atas perhatiannya, Semoga diberi kelancaran dalam segala hal.

* Wajib

Nama *

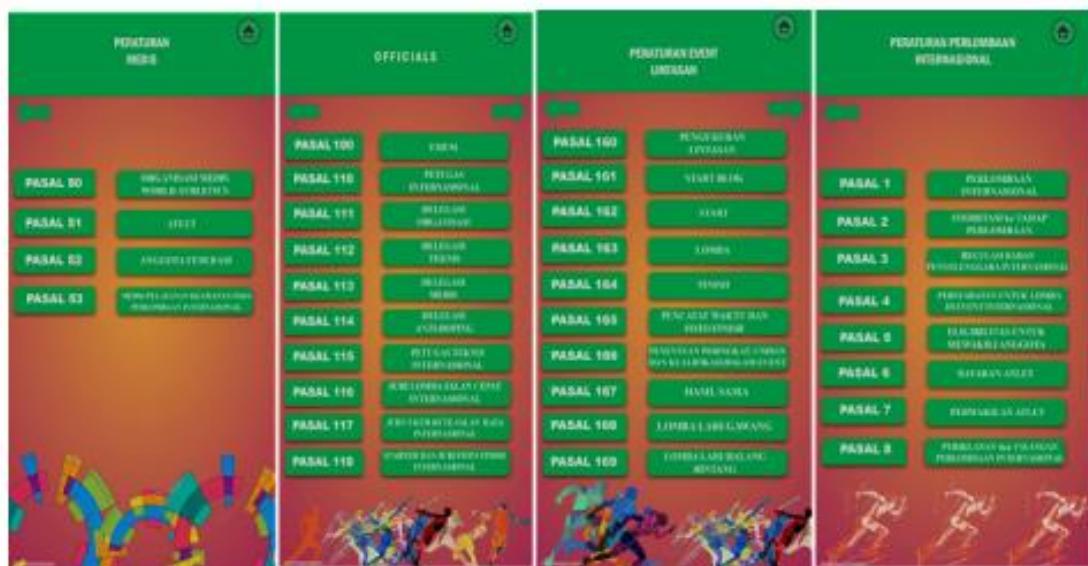
Status *

Tandai satu oval saja.

Wasit Daerah

Mahasiswa

1. Materi yang tersedia padat dan jelas *



Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

2. Aplikasi mampu menjelaskan peraturan perlombaan atletik dengan mudah dan jelas *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

3 Pengelompokan jenis peraturan memudahkan dalam mencari materi *

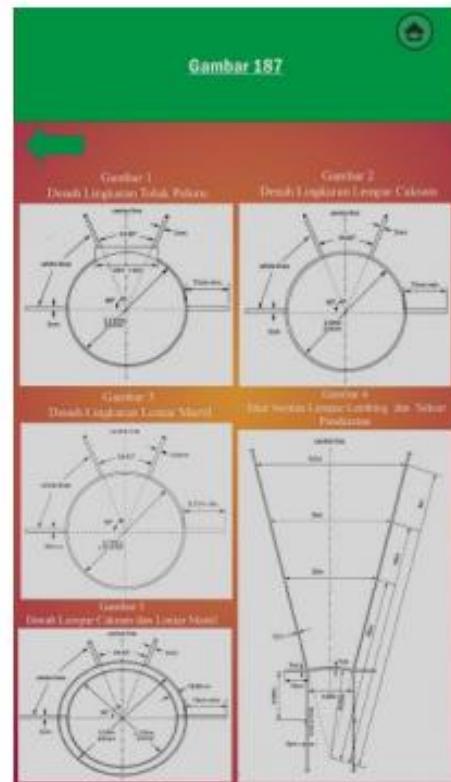


Tanda satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

4. Gambar membantu dalam memahami materi *



Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

5. Gambar sesuai dengan materi *

Tandai satu oval saja.

6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

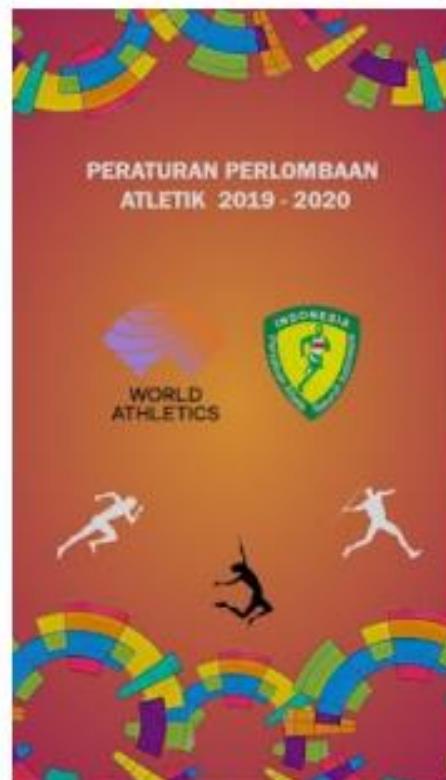
7. Penggunaan tanda baca sudah tepat *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

8. Desain halaman pembuka sudah menarik *



Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

9. Pemilihan icon tombol sudah sesuai dan menarik *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

10. Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

11. Komposisi warna dalam aplikasi sudah menarik *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

12. Gambar terlihat jelas *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

13. Penempatan gambar dalam aplikasi sudah sesuai *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

14. Tata letak tombol sudah sesuai *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

15. Aplikasi ini mudah untuk diinstal *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

16. Aplikasi ini mudah dioperasikan *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

17. Aplikasi ini mudah dalam menampilkan gambar *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

18. Aplikasi ini membantu anda dalam mengetahui peraturan perlombaan atletik dengan mudah *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

19. Aplikasi ini tidak mengalami kendala saat digunakan *

Tandai satu oval saja.

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

Kritik dan Saran

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 14. Tampilan Aplikasi Peraturan Perlombaan Atletik

