MEDIA PERWASITAN PADA CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Ganda Julian Syah

18602241070

PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2022

MEDIA PERWASITAN PADA CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO BERBASIS ANDROID

Oleh:

Ganda Julian Syah
NIM 18602241070

ABSTRAK

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis android yang berisikan tentang *hand signal* pada perwasitan cabang olahraga taekwondo, serta mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan dari media perwasitan cabang olahraga taekwondo berbasis android.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Adapun prosedur yang digunakan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengambangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Pengembangan media perwasitan cabang olahraga taekwondo berbasis android ini di validasi oleh ahli media dan ahli materi sebanyak 2 orang. Pada penelitian ini dilakukan uji coba kepada 8 orang wasit dan 2 orang pelatih. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah kuisioner. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah deksriptif kuantitatif dan kualitatif.

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu aplikasi media perwasitan cabang olahraga taewondo berbasis android yang diberi nama "Hand Signal Perwasitan Taekwondo". Pada aplikasi ini tercantum materi, gambar, dan video gerakan-gerakan *hand signal* perwasitan taekwondo. Berdasarkan pada hasil penelitian ini, aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" dikategorikan "Layak" digunakan yang dilihat pada hasil validasi ahli materi sebesar 81,81% (Layak), hasil validasi ahli media sebesar 95,45% (Layak), serta hasil uji coba dari aspek materi sebesar 89,17% (Baik), aspek bahasa sebesar 88,75% (Baik), aspek tampilan sebesar 77,86% (Baik), dan total hasil uji coba keseluruhan yaitu sebesar 83,83% (Baik). Aplikasi ini efektif digunakan sebagai media perwasitan taekwondo yang dilihat pada hasil uji efektifitas sesudah adanya aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" berbasis android yaitu sebesar 73% sedangkan sebelum adanya aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" berbasis android yaitu dengan buku atau modul sebesar 59%.

Kata kunci : android, *hand signal*, perwasitan taekwondo

ANDROID-BASED MEDIA OF REFEREEING IN TAEKWONDO

By :
Ganda Julian Syah
NIM 18602241070

ABSTRACT

This research aims to produce a product in the form of an android-based application that contains hand signals for taekwondo refereeing, as well as to determine the feasibility, practicality, and effectiveness of the android-based media refereeing for taekwondo.

The type of this research was Research and Development (R&D) with the ADDIE development model. The procedures were Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The development of android-based taekwondo refereeing media was validated by 2 media experts and material experts. In this study, trials were conducted on 8 referees and 2 coaches. The data collection technique used a questionnaire. The data analysis technique was descriptive quantitative and qualitative.

The product resulting from this research and development is an android-based taewondo refereeing media application which is named "Taekwondo Refereeing Hand Signal". In this application, materials, pictures, and videos of taekwondo refereeing hand signal movements are listed. Based on the results of this study, the application of "Taekwondo Refereeing Hand Signal" categorized as "Eligible" as it can be seen from the results of material expert validation at 81.81% (Eligible), media expert validation results at 95.45% (Eligible), and test results the test from the material aspect at 89.17% (Good), the language aspect at 88.75% (Good), the display aspect at 77.86% (Good), and the total test results are at 83.83% (Good). This application is effective used as a media for taekwondo refereeing which is seen in the results of the effectiveness test after the android-based "Taekwondo Refereeing Hand Signal"application, which is 73%, while before the android-based "Taekwondo Refereeing Hand Signal"application with books or modules is 59 %.

Keywords*: android, hand signal, taekwondo refereeing*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ganda Julian Syah

NIM : 18602241070

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul : Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, didalam skripsi ini tidak terdapat data atau karya yang diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan kutipan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan saya tidak benar, sepenuhnya merupakan tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 6 Agustus 2022

Yang menyatakan,

Ganda Julian Syah

NIM 18602241070

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

MEDIA PERWASITAN PADA CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO BERBASIS ANDROID

Disusun oleh :

Ganda Julian Syah
NIM 18602241070

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 8 Agustus 2022

Mengetahui,	Disetujui,
Koordinator Program Studi,	Dosen Pembimbing,
Dr. Drs. Fauzi, M.Si	**Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.**
NIP. 196312281990021002	NIP. 197408292003121002

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

MEDIA PERWASITAN PADA CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh:

Ganda Julian Syah
NIM 18602241070

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 19 Agustus 2022

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. Ketua Penguji/Pembimbing		29/8/2022
Dr. Awan Hariono, M.Or Sekertaris Penguji		24 Agustus 2022
Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd Penguji 1 (Utama)		29/8/2022

Yogyakarta, 29 Agustus 2022
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.
NIP. 196407071988121001

Dipindai dengan CamScanner

MOTTO

Jika kamu tak dapat melakukan hal yang benar, lakukan dari hal kecil namun dengan cara yang hebat

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan. Karya ini saya persembahkan untuk orang-orang yang telah memberikan dukungan selama proses penyelesaiannya.

1. Bapak Dr. Devi Tirtawirya M.Or yang selalu membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi saya.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Nasrullah S.Pd dan Susilawti S.Pd.I yang senantiasa selalu mendoakan dan mendukung saya selama ini.
3. Kakak kakak saya, Aldo Jainal S.Pd., Bony Despan M.Kes., Candra Deska., Annesy Nataliya putri S.Pd., Betta Safariska A.Md.Keb., Dafi Meydianto S.Kom., Eroni Febrimadona S.H., M.H., Fitra Jibjaya S.Kom., yang telah membantu, membimbing, mendukung saya, serta kakak kakak ipar saya.
4. Nurul Ika Pramita yang selalu menemani, menghibur, mendukung, dan menyemangati saya dimana saja dan kapan saja.
5. Teman teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir kripsi dalam rangka memenuhi sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul " Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android" dapat disusun sesuai dengan harapan. Penyusunan Tugas Akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bimbingan Bapak Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. selaku Dosen Pembimbing TAS serta bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Drs. Fauzi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Bapak Ir. Satriyo Agung Dewanto , S.T., S.Pd.T., M.Pd. selaku ahli media, Bapak Asep Santoso, S.Pd.Kor dan Bapak Burhanudin Tsani, S.Pd selaku ahli materi penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitan TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Sabeum Boy Satria, Sabeum Maulana Rahmat, Sabeum Celline Eriarosa, Sabeum Joni Efendy, Sabeum Trimukti, Sabeum Rb. Luthfi Purbo Raditya,

Sabeum Eko Supriyanto, M.Pd dan Sabeum Ahmad Aziz A.Md yang telah membantu dalam uji coba pada penelitian TAS ini.

5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu yang turut membantu kelancaran dalam proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 6 Agustus 2022

Penulis

Ganda Julian Syah

NIM 18602241070

DAFTAR ISI

ABSTRAK ii
ABSTRACT iii
SURAT PERNYATAAN iv
LEMBAR PERSETUJUAN v
HALAMAN PENGESAHAN vi
MOTTO vii
HALAMAN PERSEMBAHAN viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I : PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Batasan Masalah 5
D. Rumusan Masalah 5
E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan 5
F. Manfaat Penelitian 6
G. Spesifikasi Produk 6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA 7
A. Kajian Teori 7
1. Aplikasi 7
a. Pengertian Software 7
b. Pengertian android 8
2. Perwasitan Taekwondo 9
a. Pengertian Taekwondo 9
b. Pengertian Wasit 9
b. Teknik Perwasitan Taekwondo 10
1) Memulai Pertandingan 10
2) Aba-aba Kal-Yeo / Kye-Sok 12

3) Kye-Shi 13
4) Shi-Gan 14
5) Aba-aba Keu-Man 15
6) Menghitung Sampai 8 16
7) Menghitung Sampai 10 17
8) Menghitung 18
9) Gam-Jeom 19
10) Tidak Bertanding / Pasif 20
11) Keluar *Boundary Line* 21
12) Mendorong 22
13) Merangkul / Menarik / Memegang 23
14) Menyerang dengan Lutut 24
15) Menyerang Bagian di Bawah Pinggang 25
16) Menyerang Setelah Aba-aba Kal-Yeo 26
17) Menyerang Lawan yang Sudah Jatuh 27
18) Memukul Kepala Lawan Menggunakan Tangan 28
19) Tindakan Tidak Pantas / *Misconduct* 29
20) Keputusan Pemenang 30
21) Pembatalan Poin 31
22) Penambahan Poin 32
23) Pemanggilan Dokter 33
24) Pemanggilan *Referee Meeting* 34
25) IVR Diterima 35
26) IVR Ditolak 36
27) Test Alat 37
3. Model Pengembangan ADDIE 38
B. Penelitian yang Relevan 40
C. Kerangka Berpikir 41
D. Pertanyaan Penelitian 42
BAB III : METODE PENELITIAN 43
A. Desain Pengembangan 43
B. Prosedur Pengembangan 43

1. *Analysis* (Analisis) 44
2. *Design* (Perancangan) 44
3. *Development* (Pengembangan) 44
4. *Implementation* (Implementasi) 45
5. *Evaluation* (Evaluasi) 45
C. Uji Coba Produk 45
1. Subjek Uji Coba Ahli 46
2. Subjek Uji Coba 46
D. Instrumen Pengumpulan Data 46
E.Teknik Analisis Data 52
BAB IV : HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN 54
A. Deskripsi Produk 54
B. Hasil dan Analisis Penelitian 55
1. Validasi Ahli 55
a. Data Validasi Ahli Materi 55
b. Data Validasi Ahli Media 58
2. Revisi Produk Saran Ahli 60
3. Uji Coba Produk 62
4. Saran Produk Uji Coba 62
5. Uji Efektifitas 63
C. Pembahasan 64
D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk 67
1. Kelebihan Produk 67
2. Kekurangan Produk 67
E. Keterbatasan Penelitian 68
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN 69
A. Kesimpulan 69
B. Implikasi 70
C. Saran 70
DAFTAR PUSTAKA 71
LAMPIRAN 72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Memulai Pertandingan 9
Gambar 2. Aba-aba Kal-Yeo / Kye-Sok 11
Gambar 3. Kye-Shi..... 12
Gambar 4. Shi-Gan..... 13
Gambar 5. Aba-aba Keu-Man 14
Gambar 6. Menghitung Sampai 8 15
Gambar 7. Menghitung Sampai 10 16
Gambar 8. Menghitung 17
Gambar 9. Gam-Jeom 18
Gambar 10. Tidak Bertanding / Pasif..... 19
Gambar 11. Keluar *Boundary Line* 20
Gambar 12. Mendorong 21
Gambar 13. Merangkul / Menarik / Memegang..... 22
Gambar 14. Menyerang dengan Lutut 23
Gambar15. Menyerang Bagian di Bawah Pingang 24
Gambar 16. Menyerang Setelah Aba-aba Kal-Yeo..... 25
Gambar 17. Menyerang Lawan yang Sudah Jatuh 26
Gambar 18. Memukul Kepala Lawan Menggunakan Tangan ……...27
Gambar 19. Tindakan Tidak Pantas / *Misconduct* 28
Gambar 20. Keputusan Pemenang 29
Gambar 21. Pembatalan Poin..... 30
Gambar 22. Penambahan Poin 31
Gambar 23. Pemanggilan Dokter..... 32
Gambar 24. Pemanggilan R*eferee Meeting* 33
Gambar 25. IVR Diterima..... 34
Gambar 26. IVR Ditolak..... 35
Gambar 27. Test Alat 36
Gambar 28. (a) Tampilan Judul Aplikasi “Hand Signal” dan (b) Tampilan Menu Utama Aplikasi “Hand Signal” 54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penilaian Ahli Materi 47
Tabel 2. Penilaian Ahli Media 48
Tabel 3. Penilaian Uji Coba 49
Tabel 4. Penilaian Uji Efekifitas……51
Tabel 5. Kategori Kelayakan..... 53
Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Materi 1..... 56
Tabel 7. Hasil Penilaian Ahli Materi 2..... 57
Tabel 8. Data Hasil Validasi Ahli Materi..... 58
Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Media 58
Tabel 10. Data Hasil Validasi Ahli Media 59
Tabel 11. Revisi Aplikasi Hand Signal 60
Tabel 12. Data Hasil Uji Coba Produk..... 62
Tabel 13. Data Hasil Uji Efektifitas……...63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 1 73
Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 2 74
Lampiran 3. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media 75
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Materi 1 76
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Materi 2 78
Lampiran 6. Hasil Validasi Ahli Media 80
Lampiran 7. Hasil Uji Coba Responden 1 82
Lampiran 8. Hasil Uji Coba Responden 2 84
Lampiran 9. Hasil Uji Coba Responden 3 86
Lampiran 10. Hasil Uji Coba Responden 4 88
Lampiran 11. Hasil Uji Coba Responden 5 90
Lampiran 12. Hasil Uji Coba Responden 6 92
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Responden 7 94
Lampiran 14. Hasil Uji Coba Responden 8 96
Lampiran 15. Hasil Uji Coba Responden 9 98
Lampiran 16. Hasil Uji Coba Responden 10 100
Lampiran 17. Hasil Uji Coba Keseluruhan Responden 102
Lampiran 18. Hasil Uji Efektifitas……...103

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Taekwondo merupakan salah satu cabang olahraga yang masuk dalam seni bela diri. Olahraga ini sangat terkenal di dunia karena banyak dipilih sebagai alternatif bela diri untuk menjaga keselamatan dari para kejahatan. Terdapat beberapa tingkatan yang ada dalam taekwondo, yang mana dalam istilah bela diri yaitu sabuk mulai dari tingkatan yang paling rendah sampai ke tingkatan yang paling tinggi. Setiap cabang olahraga pasti memiliki aturan yang harus dijalankan agar pertandingan berjalan dengan baik dan lancar, begitu juga dengan taekwondo. Peraturan pertandingan perlu dipahami oleh para atlet, pelatih, dan yang terpenting wasit. Wasit adalah seorang pengadil yang bertugas memutuskan suatu perkara atau kasus. Dalam hal ini peranan wasit sangat dibutuhkan dalam suatu pertandingan, dikarenakan keputusan wasit dalam suatu pertandingan sangat dibutuhkan untuk menentukan apa yang terjadi dalam sebuah pertandingan taekwondo.

Olahraga juga merupakan bidang yang tidak terlepas dari teknologi seperti contohnya cabang olahraga taekwondo, sehingga teknologi dapat mendukung kegiatan olahraga agar mendapatkan informasi secara cepat, tepat dan akurat dalam penilaian ataupun poin. Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah

ada. Perkembangan teknologi yang semakin canggih pada saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat pesat terhadap kehidupan manusia, pola pemikiran manusia dalam penggunaan teknologi. Teknologi sangat penting dalam bidang olahraga dapat memberikan dukungan untuk mendapatkan informasi secara cepat.

Dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari teknologi yang berkembang setiap zamannya. Perkembangan teknologi bisa dalam bentuk *hardware* (perangkat keras) ataupun *softwarae* (perangkat lunak/aplikasi), salah satunya yaitu adanya perangkat lunak android yang ada pada *smarthphone*. Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android adalah *platform* terbuka yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi. Android didistribusikan dengan dua jenis, yaitu (i) yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GMS) dan (ii) yang tidak mendapatkan dukungan langsung dari Google atau *Open Handset Distribution* (OHD) (Nasrudin Safaat, 2012). Sistem operasi android ini sangatlah berguna untuk mempermudah kita dalam berkomunikasi dengan cepat tanpa harus menunggu lama, mengerjakan tugas dengan baik dan memberikan kemudahan dalam pekerjaan.

Hubungan antara cabang olahraga taekwondo dan perkembangan teknologi dapat terbentuk dengan adanya penelitian dan pengembangan suatu teknologi yang berguna pada olahraga taekwondo dengan dilakukannya analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dalam penelitian ini dilakukan dengan

observasi literasi dan wawancara. Wawancara dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022 kepada sabeum Asep Santoso sebagai wasit internasional dan sabeum Maulana Rahmat sebagai wasit daerah, serta wawancara pada tanggal 11 Februari 2022 kepada sabeum Burhanuddin Tsani sebagai wasit nasional. Berdasarkan wawancara tersebut didapatkan analisis kebutuhan tentang perwasitan taekwondo, yaitu perwasitan dalam pertandingan taekwondo selalu diperbarui memungkinkan wasit, atlet, dan pelatih kurang mengetahui gerakan terbaru perwasitan taekwondo. Pada umumnya media pedoman perwasitan taekwondo seperti buku banyak yang menggunakan bahasa asing contohnya Bahasa Korea dan Bahasa Inggris Pedoman tersebut belum ada yang menggunakan Bahasa Indonesia, sehingga dengan adanya media perwasitan yang berbahasa Indonesia akan memudahkan para wasit, atlet dan pelatih dalam mempelajarinya. Selain itu, saat ini masyarakat senang dengan hal praktis lebih banyak menggunakan telepon pintar/*smartphone* untuk mengakses informasi apapun.

Berdasarkan pada observasi yang telah dilakukan, pengembangan media perwasitan pada cabang olahraga bela diri dalam bentuk aplikasi belum banyak dilakukan, salah satunya pada cabang olahraga taekwondo. Media perwasitan taekwondo dapat dikembangkan dengan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Anisa Khaerina (2016) yang berhasil mengembangkan aplikasi media perwasitan karate berbasis android dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandasan pada pendekatan sistem yang efektif

dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya (Tegeh dkk, 2014). Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud mengembangkan media perwasitan pada cabang olahraga taekwondo dalam bentuk aplikasi/*software* pada android, sehingga dapat memberikan manfaat terhadap wasit, atlet, pelatih dan masyarakat untuk melakukan perwasitan dengan gerakan benar serta terhindarnya cidera. Dalam aplikasi ini terdapat tahapan dan tata cara melakukan perwasitan pada cabang olahraga taekwondo.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang muncul dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Terbatasnya sumber referensi perwasitan taekwondo.
2. Adanya materi yang tersebar banyak dalam bahasa asing sehingga sulit dipahami.
3. Gerakan-gerakan perwasitan taekwondo yang selalu diperbarui.
4. Belum adanya media perwasitan taekwondo berbasis android.
5. Banyaknya penggunaan *smartphone* daripada buku atau modul untuk memperoleh suatu informasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini membahas tentang cara mengembangkan aplikasi pada media perwasitan taekwondo berbasis android yang dapat memudahkan wasit dalam mempelajari materi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas dapat dirumusakan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kontruksi/format aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android?
2. Bagaimana kelayakan dan kepraktisan aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android?
3. Bagaimana keefektifan aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android?

E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini antara lain :

1. Menghasilkan produk berupa aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android.
2. Mengetahui kelayakan dan kepraktisan aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android.
3. Mengetahui keefektifan aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Secara teoritis
   a. Mempermudah wasit dalam mempelajari teknik perwasitan, karena menggunakan aplikasi ini sangat mudah, dimana saja dan kapan saja bisa digunakan.
   b. Sebagai sumber latihan untuk membantu dalam melakukan setiap peraturan dan tahapan pada cabang olahraga taekwondo.
   c. Dapat meningkatkan pengetahuan baik untuk peneliti dan pengguna dalam memahami teknik perwasitan yang benar dan mengembangkan untuk sumber belajar dalam bentuk aplikasi berbasis android.
2. Secara praktis
   a. Memberikan keefektifan kepada pembaca dalam mempelajari teknik gerakan perwasitan taekwondo.
   b. Meningkatkan sumber daya wasit dalam hal perkembangan teknologi modern.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian yang dikembangakan memiliki spesifikasi produk ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi berbasis android berukuran 20 MB.
2. Aplikasi ini terdapat video dan gambar teknik perwasitan taekwondo.
3. Gambar disertai penjelasan disetiap gerakan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Aplikasi

Pengertian tentang aplikasi berasal dari istilah Bahasa Inggris, yaitu "*To Applicate*" yang artinya menerapkan atau terapan. Secara istilah aplikasi adalah program yang siap digunakan untuk melaksanakan fungsi bagi sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi adalah pemecahan masalah dengan pemrosesan data aplikasi yang berpacu pada komputasi (Huda, 2012). Selain itu, aplikasi merupakan satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, *game*, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia (Syani & Werstantia, 2018).

a. Pengertian *Software*

Perangkat lunak atau *software* adalah program yang terasosiasi dengan dokumen perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan. *Software* meliputi instruksi instruksi program-program yang ketika dieksekusi akan menyediakan fitur-fitur, fungsi dan performa yang diharapkan, struktur-struktur data yang mungkin pemrograman untuk memanipulasi informasi, dan informasi yang bersifat deskriptif dalam bentuk *hardcopy* atau bentuk-bentuk virtual yang

menggambarkan/menjelaskan operasi yang menggunakan program – program (Sukamto & Shalahuddin, 2013).

b. Pengertian android

Menurut Nasruddin Safaat (2012), android adalah sebuah sistem operasi pada *handphone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorolla, Qualcomm, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler, di lain pihak, Google merils kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Distribusi sistem operasi android memiliki dua jenis pendistribusian. Menurut Nasruddin Safaat (2012), 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

2. Perwasitan Taekwondo

a. Pengertian Taekwondo

Taekwondo adalah olahraga beladiri modern yang berakar pada beladiri tradisional Korea. Taekwondo mempunyai banyak kelebihan tidak hanya mengajarkan aspek fisik semata, seperti keahlian bertarung, melainkan juga sangat menekankan pengajaran aspek disiplin mental. Artinya Taekwondo akan membentuk sikap mental yang kuat dan etika yang baik bagi orang yang secara sungguh sungguh mempelajarinya dengan benar. Taekwondo dalam Bahasa Korea terdiri dari 3 kata yaitu "*Tae*" berarti menghancurkan dengan kaki atau menendang, "*Kwon*" berarti meninju atau menghantam, dan "*Do*" berarti seni/cara mendisiplinkan diri. Sehingga, taekwondo dapat diterjemahkan sebagai seni tangan dan kaki atau seni beladiri yang menggunakan teknik kaki dan tangan untuk menghancurkan (Dofi, 2014).

b. Pengertian Wasit

Wasit adalah seorang pengadil yang bertugas memutuskan suatu perkara atau kasus. Dalam hal ini peranan wasit sangat dibutuhkan dalam suatu pertandingan, dikarenakan keputusan wasit dalam suatu pertandingan sangat dibutuhkan untuk menentukan apa yang terjadi dalam sebuah pertandingan taekwondo. Wasit harus mampu bersikap netral, bersikap penuh wibawa, tenang, dan percaya diri, penuh perhatian dan konsentrasi mengawasi dan

memperhatikan setiap bagian terkecil dari pertandingan dan memberikan keputusan yang benar terhadap setiap gerakan para atlet.

b. Teknik Perwasitan Taekwondo

Ada beberapa teknik wasit yang harus diketahui oleh seorang wasit pada cabang olahraga taekwondo yaitu :

1) Memulai Pertandingan

Gambar 1. Memulai Pertandingan

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 3)

a) Panggilan untuk Kontestan

(1) Angkat kedua kepalan tangan dengan ibu jari yang diletakkan di jari tengah dan jari telunjuk direntangkan setinggi telinga.

(2) Rentangkan lengan ke bawah secara bergantian, menunjuk ke tanda kontestan "Chung" dengan jari telunjuk kanan dan memberikan verbal perintahkan “Chung” lalu tandai kontestan “Hong” dengan jari telunjuk kiri dan berikan perintah lisan “Hong”.

b) “Cha-Ryeol” / “Kyeong-Rye” / Pakai Pelindung Kepala

(1) Angkat telapak tangan yang terbuka saling berhadapan dengan ibu jari dilipat ke dalam setinggi alis. Pertahankan lengan terpisah dari kedua sisi bagasi pada 45 derajat, memberikan perintah lisan "Cha-Ryeot" dan kemudian.

(2) Bawa kedua tangan ke depan titik tengah badan, tepat di bawah tulang dada, dengan telapak tangan ke bawah sambil memberikan perintah verbal “Kyeong-Rye”. Jaga jarak seukuran kepalan tangan antara ujung jari kedua tangan dan antara tangan dan badan.

(3) Setelah perintah verbal “Kyeong-Rye”, berikan sinyal “pakai pelindung kepala” sebagai berikut; angkat kedua lengan ditekuk pada 45 derajat dengan telapak tangan terbuka setinggi kepala.

(4) Memeriksa pelindung alat pelindung gigi dengan memberi sinyal yaitu menunjuk ke kontestan "Chung" dengan jari telunjuk kanan dan memberikan verbal perintahkan “Chung” lalu tandai kontestan “Hong” dengan jari telunjuk kiri dan berikan perintah lisan “Hong”.

2) Aba-aba Kal-Yeo / Kye-Sok

Gambar 2. Aba-aba Kal-Yeo / Kye-Sok

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 5)

a) “Kal-Yeo” / “Keu-Man”

Rentangkan lengan kanan ke bawah dengan telapak tangan terbuka ke titik tengah batang tubuh, tepat di bawah tulang dada, ambil "Wen-Abseogi" sikap dapat memberikan perintah lisan “Kal-Yeo” / ”Keu-Man”

b) “Kye-sok”

Ambil posisi “Wen-Abseogi”, tekuk lengan kanan ke atas hingga jari telunjuk dekat dengan telinga kanan, berikan ucapan verbal perintah "Kye-Sok".

3) Kye-Shi

Gambar 3. Kye-Shi

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 :6)

Rentangkan lengan kanan yang ditekuk ke bawah dengan sudut interior lengan menjadi 135 derajat, menunjuk ke meja Perekam dengan telunjuk, memberikan perintah verbal "Kye-Shi".

4) Shi-Gan

Gambar 4. Shi-Gan

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 7)

Silangkan jari telunjuk kedua tangan dengan yang kiri di luar tepat di bawah hidung, menunjuk ke meja perekam dengan ucapan perintah "Shi-Gan".

5) Aba-aba Keu-Man

Gambar 5. Aba-aba Keu-Man

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 8)

a) “Kal-Yeo” / “Keu-Man”

Rentangkan lengan kanan ke bawah dengan telapak tangan terbuka ke titik tengah batang tubuh, tepat di bawah tulang dada, ambil "Wen-Abseogi" sikap dapat memberikan perintah lisan “Kal-Yeo” / ”Keu-Man.

b) Akhir Ronde

1) Setelah pernyataan “Kal-Yeo” / “Keu-Man” di akhir ronde, angkat kedua tangan dengan tangan terkepal setinggi titik tengah batang tubuh, tepat di bawah tulang dada, kemudian

2) Memanjangkan lengan kanan ke sisi pelatih "Chung" dan lengan kiri ke "Hong" sisi pelatih dalam 180 derajat dengan telapak tangan terbuka menghadap masing-masing sisi, "Chung" dan "Hong," masing-masing.

6) Menghitung Sampai 8

Gambar 6. Menghitung Sampai 8

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 9)

Dimulai dengan lengan kiri rileks, letakkan ibu jari tangan kanan ke bahu kiri. Hitung dari "Hana" (1) hingga "Daseot" (5) Mengulurkan jari satu per satu dari ibu jari tangan kanan pada interval satu detik. Setelah mencapai “Da-seot” (5) putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. Ulangi prosedur yang sama dengan tangan kiri dimulai dengan ibu jari di bahu kanan dan berdiri, menghitung “Ya-seot” (6) hingga “yeodeol” (8). Setelah mencapai “yeodeol” (8), putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. (Penghitungan harus dekat dengan wajah kontestan yang bersangkutan untuk memastikan kontestan dapat mendengar/melihat hitungan dan wasit dapat memeriksa kondisinya.), lalu bisa di muali lagi pertandingan bila kontestan masih saggup untuk bertanding.

7) Menghitung Sampai 10

Gambar 7. Menghitung Sampai 10

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 10)

Dimulai dengan lengan kiri rileks, letakkan ibu jari tangan kanan ke bahu kiri. Hitung dari "Hana" (1) hingga "Daseot" (5) Mengulurkan jari satu per satu dari ibu jari tangan kanan pada interval satu detik. Setelah mencapai “Da-seot” (5) putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. Ulangi prosedur yang sama dengan tangan kiri dimulai dengan ibu jari di bahu kanan dan berdiri, menghitung “Ya-seot” (6) hingga “Yeol” (10). Setelah mencapai “Yeol” (10), putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. (Penghitungan harus dekat dengan wajah kontestan yang bersangkutan untuk memastikan kontestan dapat mendengar/melihat hitungan dan wasit dapat memeriksa kondisinya).

8) Menghitung

Gambar 8. Menghitung

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 11)

Perhitungan keadaan kontestan terbaring. Dimulai dengan lengan kiri rileks, letakkan ibu jari tangan kanan ke bahu kiri. Hitung dari "Hana" (1) hingga "Daseot" (5) Mengulurkan jari satu per satu dari ibu jari tangan kanan pada interval satu detik. Setelah mencapai “Da-seot” (5) putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. Ulangi prosedur yang sama dengan tangan kiri dimulai dengan ibu jari di bahu kanan dan berdiri, menghitung “Ya-seot” (6) hingga “Yeol” (10). Setelah mencapai “Yeol” (10), putar telapak tangan terbuka ke arah kontestan yang bersangkutan. (Penghitungan harus dekat dengan wajah kontestan yang bersangkutan untuk

memastikan kontestan dapat mendengar/melihat hitungan dan wasit dapat memeriksa kondisinya).

9) Gam-Jeom

Gambar 9. Gam-Jeom

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 12)

Mulai dari lengan kanan ditekuk didepan dada dengan kepalan tangan kanan terkepal. Rentangkan lengan kanan kedepan dengan jari telunjuk menunjuk ke kontestan yang bersangkutan dan berikan verbal perintah "Chung" atau "Hong" dengan menyatakan "Gam-Jeom".

10) Tidak Bertanding / Pasif

Gambar 10. Tidak Bertanding / Pasif

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 13)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan di kepal ke arah dalam sejajar dengan dada dan di tarik ke arah belakang.

11) Keluar *Boundary Line*

Gambar 11. Keluar B*oundary Line*

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 14)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan kanan kearah depan sedikit serong dalam dengan ibu jari di lipat,kemudian gerakan tangan kanan keluar.

12) Mendorong

Gambar 12. Mendorong

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 15)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu gerakan ke dua tangan mendorong kedepan dada.

13) Merangkul / Menarik / Memegang

Gambar 13. Merangkul / Menarik / Memegang

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 16)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan kanan lulus kedepan dada disertai dengan telapak tagan terbuka kemudiian tangan kanan di tarik arah dada dengan tangan mengepal.

14) Menyerang dengan Lutut

Gambar 14. Menyerang dengan Lutut

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 17)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan kanan lurus ke depan kemudian turun kan setinggi pinggang di ikuti kaki kanan lipat 90 derajat hingga telapak tangan dan lutut saling menyentuh.

15) Menyerang Bagian di Bawah Pinggang

Gambar15. Menyerang Bagian di Bawah Pinggang

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 18)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan kanan di rentangkan kemudian di turun kan ke arah pinggang mebentuk setngah lingkaran.

16) Menyerang Setelah Aba-aba Kal-Yeo

Gambar 16. Menyerang Setelah Aba-aba Kal-Yeo

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 19)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu kedua tangan menyilang di depan dada.

17) Menyerang Lawan yang Sudah Jatuh

Gambar 17. Menyerang Lawan yang Sudah Jatuh

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 20)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu kedua tangan menyilang di depan dada kemudian kaki kanan menendang ke arah depan.

18) Memukul Kepala Lawan Menggunakan Tangan

Gambar 18. Memukul kepala lawan menggunakan tangan

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 21)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan kanan menunjuk ke arah kontestan kemudian di tarik ke arah samping wajah dengan telapak tangan mengepal.

19) Tindakan Tidak Pantas / *Misconduct*

Gambar 19. Tindakan Tidak Pantas / *Misconduct*

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 22)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu tangan menunjuk yang bersangkutan kemudian jari telunjuk di gerakan ke depan mulut yang memberikan isyarat untuk diam.

20) Keputusan Pemenang

Gambar 20. Keputusan Pemenang

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 23)

Dimulai dari gerakan gam-jeom lalu kedua tangan menyilang di depan dada kemudian kaki kanan menendang ke arah depan.

21) Pembatalan Poin

Gambar 21. Pembatalan Poin

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 24)

Dalam posisi “Cha-Ryeot”, angkat telapak tangan kanan di depan dahi pada jarak 20 cm dari dahi. Lambaikan telapak tangan kanan secara horizontal dari kanan ke kiri selebar bahu dan kembali ke awal posisi untuk membatalkan poin yang dicetak. Setelah isyarat, berikan pujian lisan "Shi-Gan" ke meja Perekam dan menyatakan hukuman kepada kontestan yang bersangkutan. Waktu akan dimulai lagi dari titik deklarasi. “Kye-Sok” setelah memberikan penalti.

22) Penambahan Poin

Gambar 22. Penambahan Poin

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 25)

Dalam hal poin diberikan setelah peninjauan video, melihat ke meja perekam, angkat tangan kanan ke ketinggian kepala seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas, lalu berikan perintah verbal "Chung" atau "Hong" "Il-Jeom", "Eui-Jeom", "Sam-Jeom".

23) Pemanggilan Dokter

Gambar 23. Pemanggilan Dokter

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 26)

Jika wasit tengah telah membuat keputusan bahwa seorang atlet dalam bahaya dan membutuhkan komisi bantuan dokter, maka wasit tengah akan segera mengulurkan tangan kanannya setinggi telinga kanan dan berteriak "Dokter, Dokter".

24) Pemanggilan *Referee Meeting*

Gambar 24. Pemanggilan *Referee Meeting*

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 27)

Menyerukan pertemuan para juri. Dalam hal satu atau lebih hakim sudut telah mengangkat tangan mereka dari posisi duduk, wasit tengah akan memanggil berkumpulnya para juri. Untuk menandai pertemuan juri, rentangkan kedua tangan dengan telapak tangan terbuka hingga 135 derajat lalu bawa keduanya lengan setinggi titik tengah batang tubuh, tepat di bawah tulang dada.

25) IVR Diterima

Gambar 25. IVR Diterima

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 28)

a) Deklarasi permintaan peninjauan video instan

Atas permintaan pelatih, wasit tengah akan menyatakan "permintaan peninjauan video instan". Angkat lengan kanan tepat di atas kepala sambil memegang kartu permintaan ulasan video yang diterima dari pelatih, lalu melihat meja juri ulasan dan memberikan perintah verbal "Chung" atau "Hong" "Video Replay".

b) Penerimaan alasan permintaan pelatih untuk tinjauan video instan

Wasit tengah harus berjalan menuju tanda pelatih dan mengembalikan kartu permintaan peninjauan video kepada pelatih dengan sopan.

26) IVR Ditolak

Gambar 26. IVR Ditolak

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 29)

a) Deklarasi permintaan peninjauan video instan

Atas permintaan pelatih, wasit tengah akan menyatakan "permintaan peninjauan video instan". Angkat lengan kanan tepat di atas kepala sambil memegang kartu permintaan ulasan video yang diterima dari pelatih, lalu melihat meja juri ulasan dan memberikan perintah verbal "Chung" atau "Hong" "Video Replay".

b) Penolakan alasan permintaan pelatih untuk tinjauan video instan

Wasit tengah harus kembali ke tanda wasit dan menyimpan kartu permintaan pemutaran ulang video di saku baju kemudian memberikan tanda kedua tangan menyilang di depan dada lalu melanjutkan pertandingan.

27) Test Alat

Gambar 27. Test Alat

(Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia, 2020 : 31)

Tes alat di mulai dari kontestan chung lalu di lanjut kontestan hong, dengan merentangan tangan kanan lalu tangan kedepan,di lanjut merentangan tangan kiri lalu tangan ke depan.

3. Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandasan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. Model ini terdiri atas 5 fase menurut Tegeh dkk (2014) yaitu :

a. *Analysis* (Analisis)

Suatu proses analisis untuk membuat hipotesa dan menentukan pengembangan yang akan dilakukan. Analisis dilakukan dengan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*).

b. *Design* (Desain)

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Dari analisis kebutuhan dapat mulai merancang pengembangan apa yang akan dilakukan, untuk siapa pengembangan itu dirancang, materi seperti apa yang akan dicantumkan, dll. Dalam hal ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat dipilih dan ditentukan yang paling relevan.

d. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap ini, rancangan yang dibuat akan diwujudkan dalam bentuk fisik. Hasil dari pengembangan produk tersebut akan diimplementasikan atau diterapkan Jika dalam desain diperlukan suatu perangkat lunak berupa aplikasi, maka aplikasi tersebut harus dikembangkan.

e. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Misalnya, jika memerlukan perangkat lunak tertentu maka perangkat lunak tersebut harus sudah diinstal. Jika penataan lingkungan harus tertentu, maka lingkungan dibuat tertentu dan juga harus ditata. Barulah diimplementasikan sesuai skenario atau desain awal.

f. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah aplikasi yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mulai dari awal proses pengembangan sampai implementasi. Data yang dikumpulkan yaitu data yang dilakukan pada setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan dan pada akhir dilakukan evaluasi. Evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya, pada tahap rancangan memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang dibuat. Pada tahap pengembangan perlu uji coba dari produk yang kita kembangkan atau mungkin perlu evaluasi kelompok kecil.

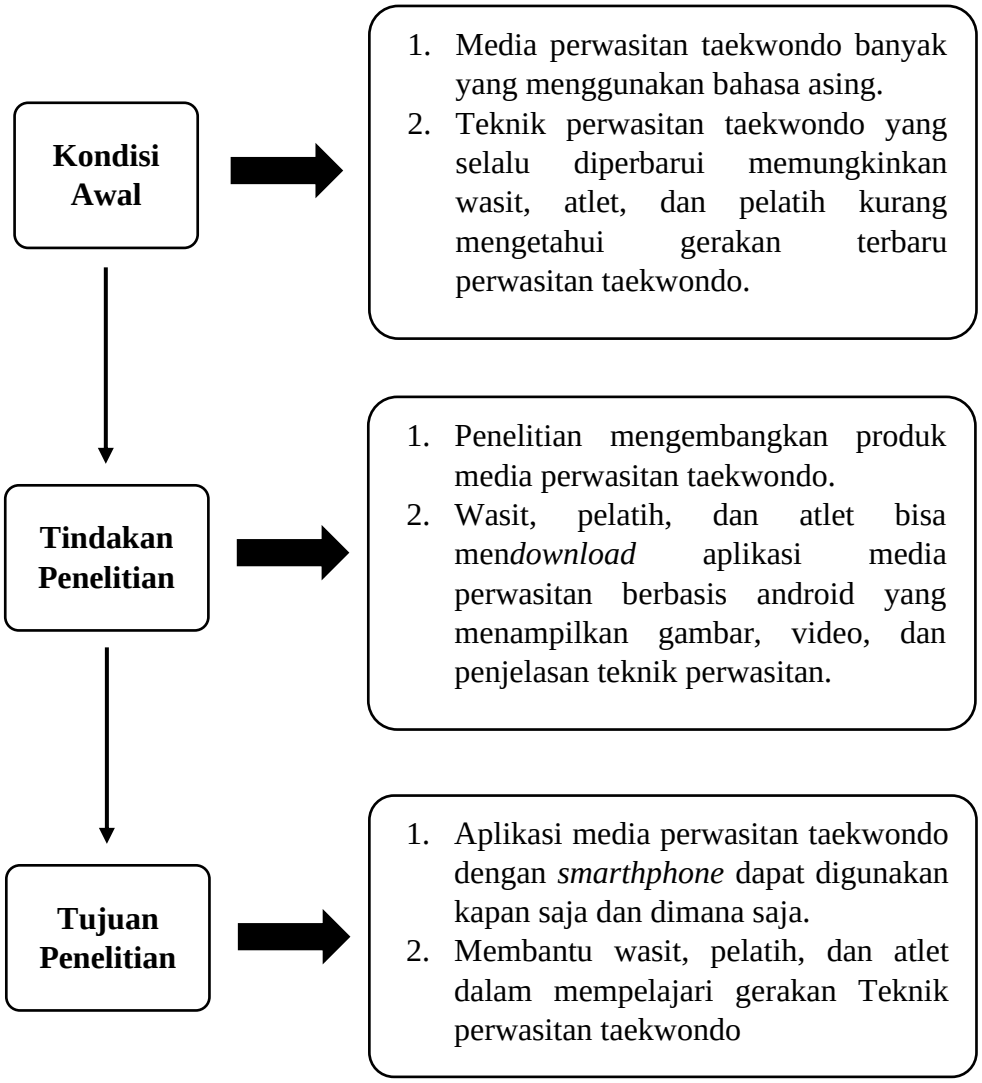
B. Penelitian yang Relevan

Penelitian Isnaeni Ainun (2020) tentang "Pengembangan Aplikasi Tekwondo Poomsae Taeguk Berbasis Android". Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dengan merancang media pembelajaran poomsae taeguk berupa *software* dengan berbasis android. Hasil penelitian ini diperoleh: (1) Terciptanya produk aplikasi taekwondo poomsae taeguk berbasis android; (2) Kelayakan telah teruji dengan baik dari segi materi dan segi media dengan kategori "sangat layak" untuk digunakan. Hasil pengujian validasi ahli: (1) Nilai Validasi Ahli Materi sebesar 93,1% sehingga masuk kategori " sangat layak"; (2) Nilai Validasi Ahli Media sebesar 98,8% sehingga masuk kategori "sangat layak"; (3) Hasil uji kelayakan sebesar 94,21% sehingga masuk pada kategori "sangat layak". Dengan demikian media pembelajaran poomsae taeguk berbasis android ini layak digunakan.

Penelitian Anisa Khaerina (2016) tentang "Pengembangan *Pocket Book Gesture* sebagai Media Pelatihan Perwasitan Karate" menjelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian Rancang Bangun atau *Research and Development* (R&D) dengan merancang media pelatihan perwasitan karate berupa *software* dengan berbasis android. Hasil penelitian ini diperoleh : (1) Terciptanya produk berupa *pocket book gesture* perwasitan karate; (2) Tingkat kelayakan *Pocket book gesture* perwasitan karate ini berdasarkan ahli media sebesar 96,67%, serta persentasi kelayakan dari ahli materi sebesar 100%. Berdasarkan uji coba kelompok kecil didapati persentase kelayakan *pocket book gesture* perwasitan karate sebesar 82,9% dan uji coba lapangan sebesar

85,25%. Dengan demikian media perwasitan karate dengan *pocket book gesture* ini layak digunakan.

C. Kerangka Berpikir



D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana membangun aplikasi perwasitan taekwondo berbasis android?
2. Apakah aplikasi perwasitan taekwondo berbasis android layak untuk digunakan?
3. Apakah aplikasi perwasitan taekwondo berbasis android efektif apabila digunakan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Pengembangan

Dalam pengembangan media perwasitan taekwondo berbasis android ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2015), penelitian dan pengembangan memiliki tujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Jadi secara umum, penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu meliputi analisis *(analisys)*, perancangan *(design)*, pengembangan *(development)*, implementasi *(implementation)*, dan evaluasi *(evaluation)*.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media informasi berbasis web ini dilakukan dengan menggunakan penelitian dan pengembangan model ADDIE. Berikut penjelasan dari tahap pengembangan ADDIE yang akan dilakukan :

1. ***Analysis* (Analisis)**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti melakukan analisis melalui observasi dan wawancara. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik kebutuhan yang akan menjadi sasaran pengguna aplikasi berbasis android. Sehingga dengan hasil analisis tersebut diharapkan akan meningkatkan manfaat produk yang akan dibuat nanti sesuai dengan karakteristik pengguna pada masa sekarang.

2. ***Design* (Perancangan)**

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan merancang konsep produk yang akan dikembangkan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan. Pada media ini dirancang dengan *storyboard*, langkah merancang aplikasi dilihat dari segi desain, segi materi, segi bahasa serta segi gambar dan video. Selain itu dilakukan pengumpulan materi-materi yang akan dimasukkan dalam aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android.

3. ***Development* (Pengembangan)**

a. Membuat Produk Aplikasi Media Perwasitan Taekwondo Berbasis Android.

Produk aplikasi dibuat berdasarkan desain yang telah dirancang pada *storyboard* dan rancang bangun produk dibuat menggunakan *software Smartapp Creator* 3.

b. Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Proses validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi ahli dilakukan dengan proses *expert judgment.* Produk dari penelitian akan

divalidasi oleh pakar atau tenaga ahli yang telah berpengalaman untuk menilai, mengetahui kelemahan dan kekuatannya serta mengusulkan perbaikan pada perangkat lunak. Hasilnya berupa saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk uji coba produk pada responden. Validasi ahli media dilakukan dengan konsultasi dan revisi selama bimbingan pengembangan aplikasi tentang desain aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android. Validasi ahli materi dilakukan untuk menentukan materi dalam aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, produk yang dihasilkan yaitu media perwasitan taekwondo berbasis android dilakukan uji coba pada suatu kelompok lapangan yang melibatkan pelatih dan wasit.. Uji coba dilakukan dengan membagikan angket untuk mengukur dan mengetahui pendapat para responden.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi ini bertujuan memberikan umpan balik terhadap produk yang telah dikembangkan. Jika diperlukan revisi maka dilakukan sesuai dengan hasil evaluasi tersebut. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan dari pelatih dan wasit taekwondo.

C. Uji Coba Produk

Penelitian pengembangan ini, menggolongkan subjek uji coba menjadi dua bagian yaitu :

1. Subjek Uji Coba Ahli

a. Ahli Media

Ahli media yang yang dimaksud adalah pakar yang memiliki pengetahuan serta keahlian tentang media terutama media informatika. Ahli media berperan dalam memberi saran atau masukan mengenai pengembangan produk yang sedang dilakukan.

b. Ahli Materi

Ahli materi adalah dosen/pakar olahraga yang mengetahui tentang taekwondo. Ahli materi berperan menetukan kesesuaian materi yang termuat dalam media perwasitan taekwondo berbasis android.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah pelatih dan wasit taekwondo. Teknik penentuan subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini menggunakan metode *purposive sampling*. Menurut Suharsimi Arikunto (2013), *purposive sampling* merupakan teknik pengumpulan sampel dengan kriteria yang telah ditentukan.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian menggunakan dua teknik yaitu instrumen studi pendahuluan serta instrumen pengembangan produk.

Instrumen studi pendahuluan yang dilakukan dalam memperoleh informasi dilakukan beberapa metode yang meliputi observasi dan

wawancara. Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai hambatan dan kelemahan yang ada dalam perwasitan taekwondo. Observasi, merupakan metode pengumpul data melalui pengamatan dan pencatatan. Kelebihan dalam menggunakan metode observasi adalah banyak informasi yang dapat diselidiki dengan melakukan pengamatan.

Instrumen pengembangan model dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu: validasi produk dan uji coba lapangan. Pada validasi produk, produk diberikan kepada ahli materi dan ahli media yang dilakukan untuk memberikan komentar dan saran pada produk yang dikembangkan serta untuk menentukan kesesuaian materi yang termuat dalam produk. Adapun 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 layak (STL), (2) Tidak layak (TL), (3) Layak (L), dan (4) Sangat layak (SL).

Instrumen penilaian dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Penilaian Ahli Materi

Adapun aspek yang dinilai dalam lembar validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Penilaian ahli materi

No	Indikator
1	Sistematika penyajian materi pada aplikasi sudah efektif
2	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media pembelajaran aplikasi sudah memunuhi kebutuhan
3	Kesesuaian penjelasan materi dengan indikator sehingga memudahkan dalam menggunakan aplikasi perwasitan
4	Menggunakan kata-kata yang mudah dipahami
5	Kemenarikan dalam menggunakan aplikasi
6	Kesesuaian materi dan gambar yang ditampilkan
7	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi
8	Bisa digunakan siapa saja
9	Bisa digunakan kapan saja
10	Gambar-gambar pada aplikasi sudah jelas
11	Kesesuaian materi

2. Penilaian Ahli Media

Adapun aspek yang dinilai dalam lembar validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Penilaian ahli media

No	Indikator
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 warna dan ukuran tombol sudah tepat guna dan serasi
4	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)
5	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar, dll) sudah sesuai
6	Ilustrasi, grafis sudah sesuai dengan konsep aplikasi
B. Bahasa	
7	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami
8	Penggunaan tanda baca yang tepat
C. Pemrograman	
9	Ukuran aplikasi tidak terlalu berat
10	Instalasi aplikasi ke *smartphone* mudah
11	Aplikasi tidak mengalami *loading* yang lama

3. Penilaian Uji Coba

Adapun aspek yang dinilai dalam lembar uji coba dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Penilaian uji coba

No	Indikator
A. Materi	
1	Materi yang tersedia padat dan jelas
2	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *hand signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima
3	Filtur kategori *hand signal* membuat ada mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar
4	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *hand signal* perwasitan taekwondo
5	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *hand signal*
6	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi
B. Bahasa	
7	Bahasa yang digunakan mudah di pahami
8	Penggunaan bahasa sudah tepat
C. Tampilan	
9	Disain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik
10	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik
11	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca
12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik

13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas
14.	Penempatan gambar pada aplikasi sudah sesuai
15.	Tata letak tombol sudah sesuai

4.Penilaian Uji Efektifitas

Adapun aspek yang dinilai dalam lembar uji coba dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Penilaian Uji Efektifitas

No	**Indikator**
Sebelum adanya aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android	
1.	Media perwasitan seperti buku atau modul mudah didapatkan
2.	Buku atau modul perwasitan tercantum gambar dan materi yang dibutuhkan
3.	Materi perwasitan yang ada pada buku atau modul mudah dipahami dan dipelajari
4.	Media perwasitan seperti buku atau modul lebih praktis dan efisien
5.	Media perwasitan seperti buku atau modul lebih efektif digunakan dalam pembelajaran materi
6.	Adanya buku atau modul sangat berpengaruh dalam mempelajari materi perwasitan

7.	Adanya buku atau modul media perwasitan dapat meningkatkan kemampuan diri dalam perwasitan
Setelah adanya aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android	
1.	Media perwasitan dalam bentuk aplikasi mudah didapatkan
2.	Aplikasi perwasitan berbasis android tercantum gambar, video dan materi yang dibutuhkan
3.	Materi perwasitan yang ada pada aplikasi mudah dipahami dan dipelajari
4.	Aplikasi perwasitan berbasis android lebih praktis dan efisien
5.	Aplikasi perwasitan berbasis android lebih efektif digunakan dalam pembelajaran materi
6.	Adanya aplikasi perwasitan berbasis android sangat berpengaruh dalam mempelajari materi perwasitan
7.	Adanya aplikasi perwasitan berbasis android dapat meningkatkan kemampuan diri dalam perwasitan

E.Teknik Analisis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif sekaligus kualitatif. Menurut Sugiono (2016) data kuantitatif adalah data yang berbetuk angka atau data kualitatif yang diangkakan/*scoring.* Sedangkan data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, gerak tubuh, ekspresi

wajah, bagan, gambar, dan foto. Data kuantitatif berupa penilaian yang dikumpulkan melalui angket uji coba produk kemudian dianalisis menggunakan analisis kuantitatif deskriptif. Persentase bertujuan untuk mengetahui status sesuatu kemudian diterjemahkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket penilaian. Jumlah jawaban dari angket tersebut, kemudian dipersentasikan oleh peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{total\ skor\ maksimal} x\ 100\%$$

Hasil dari persentase rumus tersebut kemudian digunakan untuk menentukan keefektifan dan kelayakan media perwasitan taekwondo berbasis android melalui skala kelayakan sebagai berikut menurut Suharsimi Arikunto (2013) :

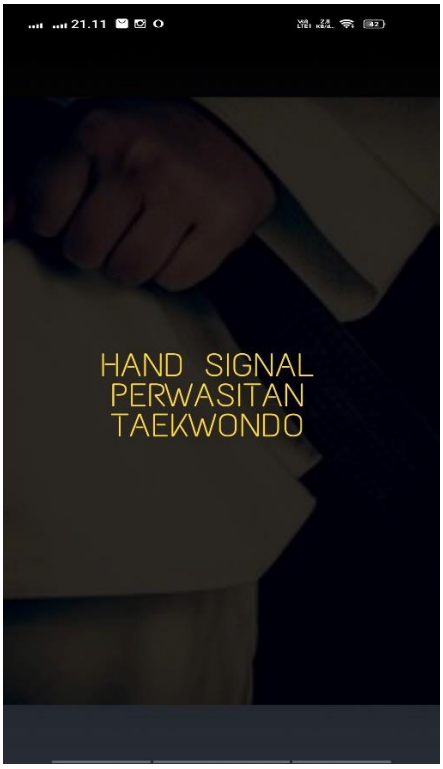
Tabel 5. Kategori Kelayakan

No	Persentase	Kelayakan
1	≤39%	Tidak layak/tidak baik
2	40%-55%	Kurang Layak/Kurang Baik
3	56%-75%	Cukup Layak/Cukup Baik
4	76%-100%	Layak/Baik

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk



(a) (b)

Gambar 28. (a) Tampilan Judul Aplikasi “Hand Signal” dan (b) Tampilan Menu Utama Aplikasi “Hand Signal”

Produk yang dikembangkan berupa pemrograman yaitu dalam bentuk aplikasi berbasis android. Produk yang dikembangkan belum ada yang menggunakan Bahasa Indonesia. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini diberi nama “Hand Signal Perwasitan Taekwondo”, produk ini sebagai media atau sarana untuk memudahkan wasit, pelatih, dan atlet dalam mempelajari gerakan teknik perwasitan taekwondo. Tampilan aplikasi “Hand Signal”

ditunjukkan pada Gambar 28. Spesifikasi produk ini berkapasitas 20 MB dan berisi teknik perwasitan taekwondo yang disertai penjelasan materi, gambar untuk memberikan pemahaman lebih, dan video untuk mempermudah dalam melakukan gerakan teknik perwasitan taekwondo. Pada aplikasi ini memiliki menu utama yaitu *hand signal* wasit, profil, dan info. Menu hand signal berisi teknik-teknik gerakan tangan perwasitan taekwondo, menu profil berisi informasi dari pembuat aplikasi, pembimbing, dan model, menu info berisi tata cara menggunakan aplikasi tersebut. Selian itu, aplikasi ini dilengkapi dengan *manual book* atau buku panduan yang berguna untuk mengetahui cara penggunaan dalam pengoperasian aplikasi perwasitan taekwondo pada *smartphone*.

B. Hasil dan Analisis Penelitian

1. Validasi Ahli

Pembuatan Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android ini divalidasi oleh ahli materi dan media. Berdasarkan tinjauan kedua ahli tersebut menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

a. Data Validasi Ahli Materi

Materi yang tercantum pada media perwasitan berbasis andorid yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh sabeum Asep Santoso, sebagai wasit internasional dan sabeum Burhanudin Tsani sebagai wasit nasional. Hasil validasi oleh sabeum Asep Santoso ditunjukkan pada Tabel 5 dan hasil validasi oleh sabeum Burhanudin Tsani ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Materi 1

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (4)
1	Sistematika penyajian materi pada aplikasi sudah efektif			√	
2	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media pembelajaran aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			√	
3	Kesesuaian penjelasan materi dengan indikator sehingga memudahkan dalam menggunakan aplikasi perwasitan			√	
4	Menggunakan kata-kata yang mudah dipahami			√	
5	Kemenarikan dalam menggunakan aplikasi			√	
6	Kesesuaian materi dan gambar yang ditampilkan			√	
7	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi			√	
8	Bisa digunakan siapa saja			√	
9	Bisa digunakan kapan saja			√	
10	Gambar-gambar pada aplikasi sudah jelas			√	
11	Kesesuaian materi			√	

Tabel 7. Hasil Penilaian Ahli Materi 2

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (4)
1	Sistematika penyajian materi pada aplikasi sudah efektif				√
2	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media pembelajaran aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			√	
3	Kesesuaian penjelasan materi dengan indikator sehingga memudahkan dalam menggunakan aplikasi perwasitan				√
4	Menggunakan kata-kata yang mudah dipahami			√	
5	Kemenarikan dalam menggunakan aplikasi			√	
6	Kesesuaian materi dan gambar yang ditampilkan				√
7	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi				√
8	Bisa digunakan siapa saja			√	
9	Bisa digunakan kapan saja			√	
10	Gambar-gambar pada aplikasi sudah jelas				√
11	Kesesuaian materi				√

Tabel 8. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Materi perwasitan taekwondo	72	88	81,81%	Layak
TOTAL		72	88	81,81%	Layak

Berdasarkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil validasi aplikasi "Hand Signal" oleh ahli materi diperoleh persentase kelayakan sebesar 81,81% dengan kategori "Layak".

b. Data Validasi Ahli Media

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Bapak Satriyo Agung Dewanto selaku staff pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil validasi oleh ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (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 warna dan ukuran tombol sudah tepat guna dan serasi				√
4.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)				√

5.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar dll) sudah sesuai			√	
6.	Ilustrasi, grafis sudah sesuai dengan konsep aplikasi				√
B.	BAHASA				
7.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami			√	
8.	Penggunaan tanda baca yang tepat				√
C.	PEMROGRAMAN				
9.	Ukuran aplikasi tidak terlalu berat				√
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah				√
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama				√

Tabel 10. Data Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	23	24	95,83%	Layak
2.	Bahasa	7	8	87,5%	Layak
3.	Pemrogaman	12	12	100%	Layak
TOTAL		42	44	95,45%	Layak

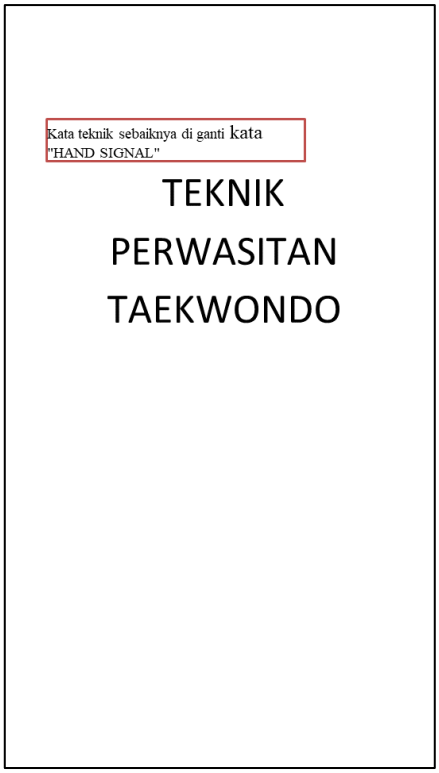
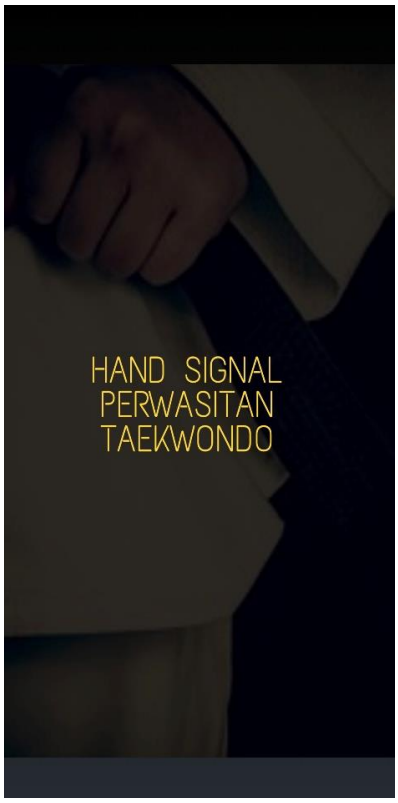
Berdasarkan pada Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil validasi aplikasi "Hand Signal" oleh ahli media pada aspek tampilan mempunyai persentase sebesar 95,83% dengan kategori "Layak", aspek bahasa mempunyai persentase 87,5% dengan kategori "Layak", dan aspek pemograman mempunyai persentase 100% dengan kategori "Layak". Berdasarkan aspek-aspek tersebut dapat diketahui persentase total yaitu 95,45% dengan kategori

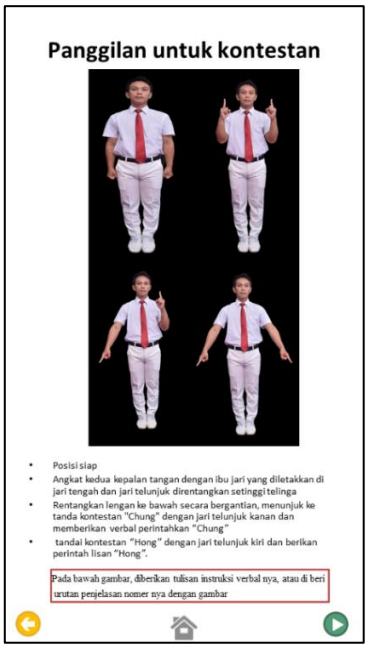
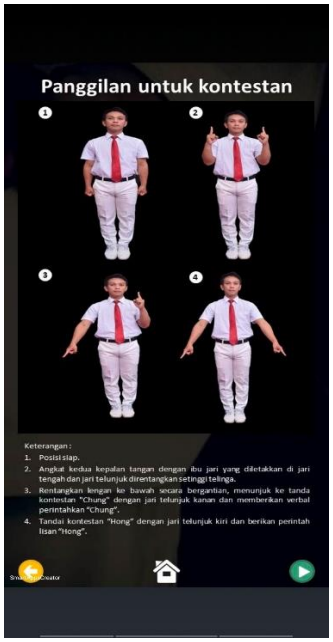
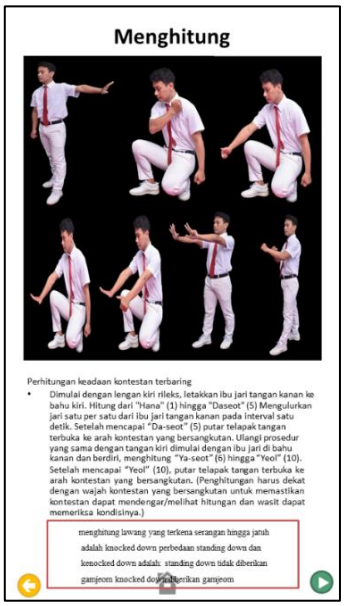
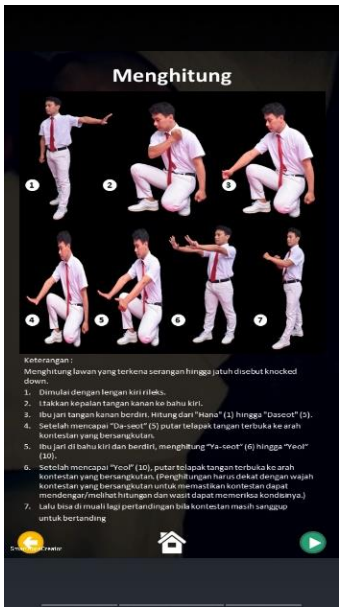
"Layak", sehingga aplikasi "Hand Signal" sebagai media perwasitan taekwondo layak untuk diujicobakan.

2. Revisi Produk Saran Ahli

Revisi produk disarankan oleh ahli materi untuk meningkatkan kualitas materi pada aplikasi, hasil revisi produk ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 11. Revisi Aplikasi *Hand Signal*

Sebelum Revisi	**Setelah Revisi**
 Sebelum revisi nama aplikasi yaitu "Teknik Perwasitan Taekwondo"	 Setelah revisi nama aplikasi menjadi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo"

 Tidak ada urutan tiap gerakan	 Pada gambar dicantumkan urutan tiap gerakan
 Penjelasan materi kurang lengkap	 Penambahan penjelasan materi

3. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan sekali yang melibatkan 10 orang dengan rincian 8 orang wasit dan 2 orang pelatih. Uji coba dilakukan dengan memberikan *link google drive* untuk men*download* aplikasi "Hand Signal" yang dikirimkan melalui media sosial berupa *WhatsApp* dan penulis menjelaskan aplikasi yang nantinya akan dinilai. Hasil uji coba aplikasi "Hand Signal" sebagai media perwasitan berbasis android adalah ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 12. Data Hasil Uji Coba Produk

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hitung	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Materi	214	240	89,17%	Baik
2.	Bahasa	71	80	88,75%	Baik
3.	Tampilan	218	280	77,86%	Baik
TOTAL		503	600	83,83%	Baik

Berdasarkan pada Tabel 11 menunjukkan bahwa aplikasi "Hand Signal" sebagai media perwasitan berbasis android pada aspek materi mempunyai persentase sebesar 89,17% dengan kategori "Baik", aspek bahasa mempunyai persentase sebesar 88,75% dengan kategori "Baik", dan aspek tampilan mempunyai persentase sebesar 77,86% dengan kategori "Baik". Total persentase hasil uji coba produk sebesar 83,83% yang dikategorikan "Baik" sehingga dapat diartikan bahwa produk tersebut layak digunakan.

4. Saran Produk Uji Coba

Setelah produk ini diuji cobakan, ada beberapa saran ataupun masukan yang diberikan oleh wasit dan pelatih, yaitu komposisi warna pada tampilan

aplikasi lebih ditingkatkan lagi sehingga mudah terbaca serta pergeseran antar halaman lebih dipermudah lagi.

5. Uji Efektifitas

Uji efektifitas produk dilakukan dengan melibatkan 10 orang dengan rincian 8 orang wasit dan 2 orang pelatih. Uji ini dilakukan untuk membandingkan efektifitas sebelum dan sesudah adanya aplikasi media perwasitan taekwondo berbasis android. Hasil uji efektifitas aplikasi "Hand Signal" sebagai media perwasitan berbasis android adalah ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 13. Data Hasil Uji Efektivitas Produk

Responden	**Sebelum**		**Sesudah**	
	Skor Hitung	**Skor Maksimal**	**Skor Hitung**	**Skor Maksimal**
1	20	28	13	28
2	18	28	21	28
3	18	28	19	28
4	17	28	21	28
5	14	28	23	28
6	17	28	21	28
7	18	28	25	28
8	7	28	20	28
9	17	28	21	28
10	19	28	21	28
TOTAL	165	280	205	280
Persentase	59%		73%	

Sebelum adanya media perwasitan berbasis android, referensi perwasitan didapatkan dari buku atau modul banyak menggunakan bahasa asing, sehingga sulit dipahami dan dipelajari. Adanya media perwasitan berbasis

android efektif dalam pembelajaran materi karena aplikasi mudah didapatkan, praktis, mudah dipahami, materi menggunakan Bahasa Indonesia, dan materi disertai gambar dan video. Berdasarkan pada Tabel 12 menunjukkan bahwa efektifitas adanya aplikasi “Hand Signal” sebagai media perwasitan taekwondo dalam bentuk android lebih tinggi daripada media perwasitan taekwondo dengan buku atau modul. Hal ini dilihat dari persentase keefektifan sesudah adanya aplikasi “Hand Signal” sebagai media perwasitan taekwondo berbasis android sebesar 73% sedangkan sebelum adanya aplikasi “Hand Signal” sebagai media perwasitan taekwondo berbasis android yaitu dengan buku atau modul sebesar 59%.

C. Pembahasan

Pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang mencakup lima langkah, yaitu : (1) analisis *(analyze),* (2) perancangan *(design),* (3) pengembangan *(development),* (4) implementasi *(implementaton),* (5) evaluasi *(evaluation).*

Tahap analisis dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada beberapa wasit dan pelatih untuk mengetahui karakteristik kebutuhan yang akan menjadi sasaran pengguna aplikasi berbasis android. Dari hasil analisis tersebut diperoleh informasi bahwa media perwasitan taekwondo pada umumnya berbentuk buku dan banyak menggunakan bahasa asing, sehingga belum terdapat media perwasitan dalam bentuk aplikasi dan menggunakan Bahasa Indonesia.

Tahap perancangan berdasarkan pada analisis yang sudah dilakukan dengan merancang gambaran media perwasitan taekwondo berbasis aplikasi android melalui *storyboard*. Sebelum merancang pada *storyboard*, penulis mencari referensi materi perwasitan taekwondo terlebih dahulu dan didapatkan buku materi perwasitan dalam Bahasa Inggris, sehingga penulis menerjemahkan terlebih dahulu dalam Bahasa Indonesia. Selain itu, penulis melakukan pengambilan gambar dan video bersama wasit internasional yang mana gambar dan video akan dimasukkan pada aplikasi sebagai penunjang materi. Setelah itu melakukan perancangan aplikasi pada *storyboard* dengan memperhatikan segi bahasa, segi tampilan, segi warna, dan segi bentuk yang akan dimasukkan pada aplikasi. Hal ini diharapkan dapat menarik pengguna untuk menggunakan aplikasi tersebut.

Berdasarkan rancangan pada *storyboard*, pengembangan media perwasitan taekwondo menggunakan *software smartapp creator* 3 untuk menghasilkan produk aplikasi berbasis android. Aplikasi media perwasitan taekwondo ini diberi nama "Hand Signal Perwasitan Taekwondo". Aplikasi ini mencantumkan *hand signal* perwasitan yang disertai materi dan gambar penjelasan gerakan *hand signal*, serta video gerakan *hand signal* yang terhubung pada *YouTube*. Aplikasi ini dilengkapi dengan *manual book* untuk mempermudah pengguna dalam pengoperasian aplikasi. Setelah produk berhasil dikembangkan, kemudian dilakukan validasi produk kepada ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan produk serta melalui tahap revisi.

Revisi produk yang disarankan oleh ahli materi yang mana terdapat beberapa revisi pada materi yang dicantumkan, antara lain revisi pada penamaan aplikasi yang awalnya bernama “Teknik Perwasitan Taekwondo” diganti menjadi “Hand Signal Perwasitan Taekwondo”. Hal ini dikarenakan gerakan pada perwasitan taekwondo lebih menjurus pada gerakan tangan atau *hand signal*. Selain itu, revisi pada gambar yang dicantumkan, awalnya gambar tidak disertai urutan sehingga dilakukan revisi dengan mencantumkan gambar yang disertai urutan nomor dengan tujuan agar gambar mudah dipahami dan memperjelas urutan gerakan *hand signal*. Revisi juga dilakukan pada materi yang dicantumkan karena kurangnya penjelasan, yaitu pada bagian menghitung kontestan terkena serangan hingga jatuh terbaring dengan sebutan *knocked down*.

Validasi produk “Hand Signal Perwasitan Taekwondo” sebagai aplikasi berbasis android dilakukan oleh dua ahli materi dan satu ahli media, yang didapatkan hasil yaitu validasi ahli materi sebesar 81,81% dan validasi ahli media sebesar 95,45%. Dengan demikian aplikasi “Hand Signal Perwasitan Taekwondo” dinyatakan “Layak” dan dapat diujicobakan.

Tahap selanjutnya adalah implementasi dan evaluasi. Implementasi aplikasi “Hand Signal Perwasitan Taekwondo” dilakukan dengan menyebarluaskan aplikasi tersebut dan dapat digunakan oleh wasit, pelatih, maupun atlet taekwondo yang berkeinginan mempelajari gerakan-gerakan *hand signal* perwasitan. Aplikasi “Hand Signal Perwasitan Taekwondo” diujicobakan kepada 8 orang wasit dan 2 orang pelatih dengan memberikan

aplikasi melalui *Google Drive* lalu menginstal aplikasi pada *smarthphone*. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi dikategorikan "Baik" dengan persentase sebesar 83,83% sehingga dapat diartikan aplikasi layak digunakan. Selain itu, hasil uji efektifitas menunjukkan bahwa aplikasi "Hand Signal" efektif digunakan sebagai media perwasitan taekwondo dengan persentase efektifitas sesudah adanya aplikasi "Hand Signal" yaitu 73% sedangkan sebelum adanya aplikasi "Hand Signal" yaitu 59%. Evaluasi aplikasi ini dapat dilihat pada komentar dan saran dari responden uji coba yang diharapkan perancangan dan pengembangan aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" lebih dioptimalkan kembali.

D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk

1. Kelebihan Produk

a. Tampilan pada aplikasi sederhana.

b. Mudah diinstal pada *smarthphone*.

c. Terdapat teks penjelasan materi gerakan *hand signal*.

d. Terdapat gambar dan video penunjang materi.

e. Penggunaan aplikasi praktis dan fleksibel, dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

2. Kekurangan Produk

a. Video belum bisa diakses secara *offline*.

b. Hanya bisa digunakan pada *smartphone* android.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian dan pengembangan media perwasitan taekwondo berbasis android ini masih terdapat beberapa keterbatasan diantaranya :

a. Penelitian dilakukan secara *offline* dan atau *online*.
b. Sampel dalam penelitian masih dalam ruang lingkup yang kecil dikarenakan banyak responden yang susah dihubungi.
c. Produk yang dibuat hanya untuk pengguna *smartphone* android saja.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian media perwasitan taekwondo dilakukan menggunakan model ADDIE yaitu A*nalysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Pengembangan media perwasitan taekwondo berupa aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" menggunakan *software smartapp creator* 3 dan aplikasi tersebut berbasis android.
2. Hasil penelitian dan pengembangan aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" berbasis android dikategorikan "Layak" untuk digunakan sebagai media perwasitan taekwondo. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi sebesar 81,81% dan hasil validasi ahli media sebesar 95,45%. Adapun hasil uji coba kepada wasit dan pelatih diperoleh nilai sebesar 83,83% .
3. Aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" ini efektif digunakan sebagai media perwasitan taekwondo. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji efektifitas sesudah adanya aplikasi "Hand Signal Perwasitan Taekwondo" berbasis android yaitu sebesar 73% sedangkan sebelum adanya aplikasi

“Hand Signal Perwasitan Taekwondo” berbasis android yaitu dengan buku atau modul sebesar 59%.

B. Implikasi

Penelitian “Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android” ini memiliki beberapa implikasi sebagai berikut :

1. Memberikan referensi bagi wasit, pelatih, dan atlet dalam mempelajari gerakan *hand signal* perwasitan taekwondo.
2. Meningkatkan sumber daya wasit taekwondo
3. Sebagai sumber latihan atlet untuk membantu dalam melakukan setiap peraturan dan tahapan pada pertandingan taekwondo.

C. Saran

Aplikasi “Hand Signal Perwasitan Taekwondo” sebagai media perwasitan berbasis android ini perlu dikembangkan lagi agar tampilan pada aplikasi menjadi lebih menarik. Aplikasi ini lebih baik dibuat tidak hanya untuk pengguna android, tetapi pengguna lainnya juga seperti IOS dan media elektronik lainnya. Aplikasi ini sebaiknya dipublikasikan lebih luas lagi contohnya dengan memasukkan aplikasi pada *Play Store* sehingga memperluas informasi tentang olahraga taekwondo kepada masyarakat dan meningkatkan pengembangan olahraga taekwondo di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Hanaf, Isnaeni Ainun Maula. (2020). Pengembangan Aplikasi Tekwondo Poomsae Taeguk Berbasis Android. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Dofi, Bellavia Ariesta. (2014). *Seni Beladiri Taekwondo*. Jakarta : Golden Terayon.

Harsamurty, Anisa Khaerina. (2016). Pengembangan Pocket Book Gesture Sebagai Media Pelatihan Perwasitan Karate. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Huda, Miftahul. (2012). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Komisi Perwasitan Pengurus Besar Taekwondo Indonesia. (2020). *Referee Hand Signal World Taekwondo Competition Rules & Interpretation*. Indonesia : Pengurus Besar Taekwondo Indonesia.

Safaat, Nasruddin. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sukamto, & Shalahuddin. (2013). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Syani, M., & Werstantia, N. (2018). Perancangan Aplikasi Pemesanan Catering Berbasis Mobile Android. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*, 1, 86-95.

Tegeh, I Made. dkk. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Singaraja : Yogyakarta Graha Ilmu.

USA Taekwondo. (2015). *USA Taekwondo Competition Rules & Interpretation*. USA : USA Taekwondo.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 1

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asep Santoso, S.Pd.Kor

Pekerjaan : International Referee

Menyatakan bahwa instrument penelitian TA atas nama mahasiswa :

Nama : Ganda Julian Syah

NIM : 18602241070

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TA : Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- ☑ Layak digunakan untuk penelitian
- ☐ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 Juli 2022

Validator,

Asep Santoso, S.Pd.Kor

Berilah tanda check list (√) pada ☐

Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 2

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : BURHANUDIN TSANI, S.Pd

Pekerjaan : Wasit Nasional & Guru PJOK

Menyatakan bahwa instrument penelitian TA atas nama mahasiswa :

Nama : Ganda Julian Syah

NIM : 18602241070

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TA : Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- ☑ Layak digunakan untuk penelitian
- ☐ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Juli 2022

Validator,

BURHANUDIN TSANI, S.Pd

Berilah tanda check list (√) pada ☐

Lampiran 3. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Satriyo Agung Dewanto, S.T., S.Pd.T., M.Pd

Pekerjaan : Dosen Fakultas Teknik UNY

Menyatakan bahwa instrument penelitian TA atas nama mahasiswa :

Nama : Ganda Julian Syah

NIM : 18602241070

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TA : Media Perwasitan Pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- ☑ Layak digunakan untuk penelitian
- ☐ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 Juli 2022

Validator,

Ir. Satriyo Agung Dewanto, S.T., S.Pd.T., M.Pd

NIP. 198208262015041003

Berilah tanda check list (√) pada ☐

Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Materi 1

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (4)
1	Sistematika penyajian materi pada aplikasi sudah efektif			√	
2	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media pembelajaran aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			√	
3	Kesesuaian penjelasan materi dengan indikator sehingga memudahkan dalam menggunakan aplikasi perwasitan			√	
4	Menggunakan kata -kata yang mudah dipahami			√	
5	Kemenarikan dalam menggunakan aplikasi			√	
6	Kesesuaian materi dan gambar yang ditampilkan			√	
7	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi			√	
8	Bisa digunakan siapa saja			√	
9	Bisa digunakan kapan saja			√	
10	Gambar-gambar pada aplikasi sudah jelas			√	
11	Kesesuaian materi			√	

Pertanyaan :

1. Apakah “Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android” ini sudah layak disebut sebagai hantu ikan mas

   Jawab : sangat membantu wasit baru/wasit daerah atau wasit senior untuk mereview kembali terkait hand signal

2. Apakah “Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android” ini sudah layak diuji cobakan tanpa direvisi?

   Jawab : layak

Yogyakarta, 1 Juli 2022

Ahli Materi

Asep Santoso, S.Pd

Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Materi 2

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (4)
1	Sistematika penyajian materi pada aplikasi sudah efektif				√
2	Ketepatan memilih materi yang dicantumkan dalam media pembelajaran aplikasi sudah memenuhi kebutuhan			√	
3	Kesesuaian penjelasan materi dengan indikator sehingga memudahkan dalam menggunakan aplikasi perwasitan				√
4	Menggunakan kata-kata yang mudah dipahami			√	
5	Kemenarikan dalam menggunakan aplikasi			√	
6	Kesesuaian materi dan gambar yang ditampilkan				√
7	Kemudahan memahami gambar untuk menambah keefektifan dalam memahami materi				√
8	Bisa digunakan siapa saja			√	
9	Bisa digunakan kapan saja			√	
10	Gambar-gambar pada aplikasi sudah jelas				√
11	Kesesuaian materi				√

Pertanyaan :

1. Apakah “Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android” ini sudah layak disebut sebagai hantu ikan mas

   Jawab : Sangat membantu dalam proses pembelajaran dan Diklat perwasitan

2. Apakah “Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android” ini sudah layak diuji cobakan tanpa direvisi?

   Jawab : Untuk membantu pendidikan dan pelatihan sudah bisa

Saran :

LANJUTKAN……

Yogyakarta, 2 Juli 2022

BURHANUDIN TSANI, S.Pd

Lampiran 6. Hasil Validasi Ahli Media

Berilah tanda check list (√) dan komentar atau saran pada kolom penilaian yang tersedia

No	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian			
		STL (1)	TL (2)	L (3)	SL (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 warna dan ukuran tombol sudah tepat guna dan serasi				√
4.	Resolusi gambar pada aplikasi sudah bagus (tidak terlalu blur)				√
5.	Komposisi tata letak (judul, teks, gambar dll) sudah sesuai			√	
6.	Ilustrasi, grafis sudah sesuai dengan konsep aplikasi				√
B. BAHASA					
7.	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah dan mudah dipahami			√	
8.	Penggunaan tanda baca yang tepat				√
C. PEMROGRAMAN					
9.	Ukuran aplikasi tidak terlalu berat				√
10.	Instalasi aplikasi ke smartphone mudah				√
11.	Aplikasi tidak mengalami loading yang lama				√

Pertanyaan :

1. Apakah "Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android" ini sudah layak disebut sebagai alat bantu wasit?

   Jawaban : Layak

2. Apakah "Media Perwasitan pada Cabang Olahraga Taekwondo Berbasis Android" ini sudah layak diuji cobakan tanpa direvisi?

   Jawaban : Layak

Saran :

Yogyakarta, 1 Juli 2022

Ahli Media

Ir. Satriyo Agung Dewanto, S.T., S.Pd.T., M.Pd

NIP. 198208262015041003

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 7. Hasil Uji Coba Responden 1

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas			√	
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*			√	
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi				√
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik				√
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai				√
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Bagus. Lanjutkan. Sangat bermanfaat utk pemberian materi Diklat bagi bidang perwasitan

Yogyakarta,28 Juli 2022

BURHANUDIN TSANI, S.Pd

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Responden 2

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas			√	
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*				√
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi			√	
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			√	
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat			√	
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Yogyakarta,30 Juli 2022

Asep Santoso, S.Pd

Lampiran 9. Hasil Uji Coba Responden 3

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas			√	
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*				√
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi			√	
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik		√		
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik		√		
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas				√
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Komentar : Tampilan dapat dikatakan sudah cukup menarik bagi pengguna awam, tapi komposisiwarna bisa lebih ditingkatkan lagi dengan warna latar / warna ikon 'Geser ke kanan-kiri' yang lebih cerah sehingga lebih mudah terlihat dan terbaca

Saran : Jika mungkin diperbaiki, tampilan aplikasi dapat menjadi lebih baik lagi karenakenyamanan pengguna aplikasi dari sisi *User-Interface* (UI) akan meningkat. Jika tidak memungkinkan, tidak apa.

Aplikasi dapat dijadikan acuan dasar untuk materi singkat pada saat Pendidikan dan Pelatihan Wasit Daerah. Karena format pembelajaran lewat Aplikasi Android lebih interaktif dibandingkan hanya membaca buku tertulis, aplikasi dapat menjadi buku-saku digital yang lebih praktis sebagai panduan singkat Wasit,

Yogyakarta, 31 Juli 2022

Boy Satria

Lampiran 10. Hasil Uji Coba Responden 4

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*		√		
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi			√	
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik				√
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca				√

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik				√
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Way Jepara, 27 Juli 2022

Maulana Rahmat, S.Pd

Lampiran 11. Hasil Uji Coba Responden 5

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar			√	
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo			√	
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*				√
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi				√
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			√	
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas				√
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai				√
15.	Tata letak tombol sudah sesuai				√

Komentar dan Saran :

Yogyakarta, 30 Juli 2022

Cellin Eriarosa

Lampiran 12. Hasil Uji Coba Responden 6

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar			√	
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo			√	
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*			√	
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi			√	
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			√	
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat			√	
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Lampung, 1 Agustus 2022

Joni Efendy

Lampiran 13. Hasil Uji Coba Responden 7

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima				√
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*				√
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi				√
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Lampung, 3 Agustus 2022

Trimukti

Lampiran 14. Hasil Uji Coba Responden 8

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima			√	
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar			√	
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*				√
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi				√
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat				√
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai		√		

Komentar dan Saran :

Bagian menu hand signal mungkin perlu diperbaiki bagian slide berpindah halaman karena sedikit agak susah untuk di geser kanan dan kiri

Lampung, 4 Agustus 2022

Rb. Luthfi Purbo Raditya

Lampiran 15. Hasil Uji Coba Responden 9

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas			√	
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima			√	
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar				√
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo				√
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*			√	
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi				√
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			√	
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat			√	
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik			√	
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik				√
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai			√	
15.	Tata letak tombol sudah sesuai			√	

Komentar dan Saran :

Lampung,3 Agustus 2022

Ahmad Aziz A.Md

Lampiran 16. Hasil Uji Coba Responden 10

NO	Aspek yang Dinilai	Alternatif Pemilihan			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Materi					
1.	Materi yang tersedia padat dan jelas				√
2.	Aplikasi ini mampu menjelaskan gerakan *Hand Signal* perwasitan taekwondo dengan jelas dan mudah diterima			√	
3.	Filtur kategori *Hand Signal* membuat anda mengetahui gerakan tangan yang baik dan benar			√	
4.	Gambar yang terdapat pada aplikasi membantu anda memahami *Hand Signal* perwasitan taekwondo			√	
5.	Video yang terdapat pada aplikasi memudahkan dalam memahami gerakan *Hand Signal*			√	
6.	Gambar dan video yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi			√	
Aspek Bahasa					
7.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			√	
8.	Penggunaan bahasa sudah tepat			√	
Aspek Tampilan					
9.	Desain halaman pembukaan aplikasi sudah menarik		√		
10.	Pemilihan *icon* tombol sudah sesuai dan menarik			√	
11.	Ukuran, jenis, dan warna huruf pada aplikasi sudah menarik dan mudah dibaca			√	

12.	Komposisi warna dalam tampilan aplikasi sudah menarik			√	
13.	Gambar dan video sudah terlihat jelas			√	
14.	Penempatan gambar gambar pada aplikasi sudah sesuai				√
15.	Tata letak tombol sudah sesuai				√

Komentar dan Saran :

Aplikasi sudah ok, tinggal disebarluaskan, agar ditiap dojang memahami bentuk peraturan dalam pertandingan

Lampung, 3 Agustus 2022

Eko Supriyanto, M.Pd

Lampiran 17. Hasil Uji Coba Keseluruhan Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Status	Materi	Bahasa	Tampilan	Total
1.	Burhanudin Tsani, S.Pd	Laki-laki	Wasit Nasional	22	8	23	53
2.	Asep Santoso, S.Pd.Kor	Laki-laki	Wasit Internasional	22	6	21	49
3.	Boy Satria	Laki-laki	Wasit Daerah	22	8	20	50
4.	Maulana Rahmat, S.Pd	Laki-laki	Wasit Daerah	21	8	24	53
5.	Celline Eriarosa	Perempuan	Wasit Daerah	22	7	24	53
6.	Joni Efendy	Laki-laki	Wasit Daerah	20	6	21	47
7.	Trimukti	Perempuan	Wasit Daerah	24	8	21	53
8.	Rb. Luthfi Purbo Raditya	Laki-laki	Wasit Daerah	22	8	20	50
9.	Eko Supriyanto, M.Pd	Laki-laki	Pelatih	20	6	22	48
10.	Ahmad Aziz A.Md	Laki-laki	Pelatih	19	6	22	47
JUMLAH				214	71	218	503

Lampiran 18. Hasil Uji Efektifitas

Nama	Jenis Kelamin	Status	Sebelum							TOTAL
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
Responden 1	Laki-laki	Wasit Nasional	3	3	3	3	3	2	3	20
Responden 2	Laki-laki	Wasit Internasional	3	3	3	3	2	2	2	18
Responden 3	Laki-laki	Wasit Daerah	4	2	3	3	3	1	2	18
Responden 4	Laki-laki	Wasit Daerah	3	2	2	3	2	2	3	17
Responden 5	Perempuan	Wasit Daerah	2	2	2	2	2	2	2	14
Responden 6	Laki-laki	Wasit Daerah	3	2	2	3	3	2	2	17
Responden 7	Perempuan	Wasit Daerah	3	3	3	3	2	2	2	18
Responden 8	Laki-laki	Wasit Daerah	1	1	1	1	1	1	1	7
Responden 9	Laki-laki	Pelatih	3	3	3	3	3	1	1	17
Responden 10	Laki-laki	Pelatih	2	3	2	3	3	3	3	19
Jumlah skor hitung			27	24	24	27	24	18	21	165
Skor maksimal										280
Efektifitas										59%

Nama	Jenis Kelamin	Status	Sesudah							TOTAL
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
Responden 1	Laki-laki	Wasit Nasional	2	2	2	2	2	1	2	13
Responden 2	Laki-laki	Wasit Internasional	1	4	4	4	3	2	3	21
Responden 3	Laki-laki	Wasit Daerah	3	2	3	3	2	3	3	19
Responden 4	Laki-laki	Wasit Daerah	3	3	3	3	3	3	3	21
Responden 5	Perempuan	Wasit Daerah	3	3	4	4	3	3	3	23
Responden 6	Laki-laki	Wasit Daerah	3	3	3	3	3	3	3	21
Responden 7	Perempuan	Wasit Daerah	3	3	3	4	4	4	4	25

Responden 8	Laki-laki	Wasit Daerah	3	3	2	3	3	2	4	20
Responden 9	Laki-laki	Pelatih	4	3	2	3	3	2	4	21
Responden 10	Laki-laki	Pelatih	2	3	3	4	3	3	3	21
Jumlah skor hitung			27	29	29	33	29	26	32	205
Skor maksimal										280
Efektifitas										73%