

PENGEMBANGAN APLIKASI TEKNIK PEMBELAJARAN BELADIRI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE RESEARCH AND DEVELOPMENT

Bintang Mahesa Putera Darajat, Adhi Rizal, Budi Arief Dermawan

Teknik Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat
bintangmpd26@gmail.com

ABSTRAK

Mixed martial arts (MMA) berasal dari beladiri kuno Yunani, Pankration, yang pengaruhnya masih terasa dalam bentuk olahraga seperti Boxing, Muaythai, Kickboxing, dan lainnya. Jumlah kejahatan di Indonesia pada 2022 mencapai 276.507, meningkat 7,3% dari tahun sebelumnya. Menggunakan beladiri dapat mengurangi risiko kejahatan, sesuai dengan pentingnya kemampuan bela diri simpel namun efektif. Pemanfaatan aplikasi beladiri berbasis android diperlukan, terutama di Makkay Muaythai Camp, untuk membantu pemula mengingat nama-nama teknik beladiri. Penelitian ini mengadaptasi metode R&D dengan satu kali revisi oleh ahli, bertujuan membantu peserta kelas beladiri di Makkay Muaythai Camp. Aplikasi diuji pada dua kelas di Makkay Muaythai Camp menggunakan metode TAM (*technology acceptance model*), yaitu kelas reguler dan kelas wanita. Pada kelas reguler didapatkan persentase 79,7%, sedangkan pada kelas wanita didapatkan persentase 84% dan pada dua kelas tersebut dinyatakan layak.

Kata kunci : *software development, android, Kotlin, martial arts*

1. PENDAHULUAN

Mixed martial arts (MMA) merupakan dasar dari beladiri kuno asal Yunani, bernama *Pankration*. Meskipun *pankration* saat ini sudah tidak ada lagi, tetapi pengaruhnya masih ada hingga sekarang dalam bentuk lain. Boxing, Muaythai, Kickboxing, dan olahraga beladiri yang lain merupakan modifikasi dari *pankration*. *Pankration* sendiri sudah mempengaruhi beladiri yang ada saat ini. Jumlah kejahatan di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 276.507 (sumber: Pusiknas Bareskrim Polri). Hal tersebut mengalami kenaikan sebesar 7,3% dibanding tahun 2021 yang di mana hanya 257.743 kasus. Karawang sendiri pada tahun 2022 terdapat 1.629 kasus kejahatan. Menggunakan beladiri dapat membantu seseorang untuk mengurangi resiko menjadi sasaran kejahatan dengan mengelak atau menyerang kembali pelaku kejahatan. [1] disebutkan bahwa kemampuan bela diri yang simpel namun efektif adalah suatu hal yang penting untuk dimiliki oleh setiap orang guna meminimalkan risiko menjadi korban kejahatan. Beladiri praktis adalah teknik yang mudah dilatih oleh siapa saja yang ingin mempelajarinya, karena memang konsepnya yang sederhana, maka dari itu banyak orang yang mulai sadar untuk mempelajari beladiri, seperti di Makkay Muaythai Camp yang di mana di sana belajar ilmu beladiri efektif diri dari berbagai beladiri seperti Muaythai, Boxing, Kickboxing. Karena banyaknya orang yang baru saja mengikuti kegiatan beladiri ini, tidak sedikit dari mereka yang tidak mengetahui nama-nama teknik pada beladiri yang dipelajari sehingga lupa saat melakukan Latihan. Oleh karena itu diperlukan aplikasi Mixed Martial Art Knowledge berbasis android yang akan membantu mereka, terutama para murid baru untuk lebih mudah mengingat nama-nama pada teknik beladiri yang dipelajari. Mempelajari beladiri dibantu dengan

panduan media pembelajaran dapat mempermudah pemahaman [2]

Penelitian perancangan aplikasi media pembelajaran berbasis android sudah banyak dilakukan sebelumnya. Ilmi et al [3] melakukan penelitian menggunakan metode Research and Development (*R&D*), keunggulan dari metode ini adalah mempunyai nilai validasi yang tinggi, karena melalui serangkaian uji coba dan divalidasi oleh ahli. Kekurangan dari metode ini adalah dibutuhkan waktu yang panjang karena prosedurnya yang terlalu kompleks. Miranti et al [4] melakukan penelitian menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), menyebutkan bahwa model ADDIE merupakan kerangka kerja yang sederhana dan karena strukturnya yang umum, maka berguna untuk merancang media pembelajaran. Kekurangannya adalah metode ini tidak melibatkan pengguna secara aktif, dimana pengguna hanya menjadi penerima dari perangkat lunak yang sudah jadi. Roza et al [5] melakukan penelitian membuat aplikasi pembelajaran matematika berbasis android menggunakan metode waterfall, disebutkan bahwa keunggulan metode waterfall ini adalah tahapannya tidak akan tumpang tindih antar fase, karena memang tahapan tiap metode tidak dapat melompat-lompat. Metode waterfall sangat tidak fleksibel terhadap perubahan kebutuhan atau persyaratan selama proses pengembangan. Setelah suatu tahap selesai, sangat sulit untuk kembali dan melakukan perubahan yang signifikan tanpa harus mengulang seluruh siklus pengembangan dari awal.

Berdasarkan pembahasan tersebut, penelitian dilakukan dengan metode R & D akan tetapi hanya dilakukan satu kali pengulangan revisi oleh ahli, karena waktu penelitian yang terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu orang yang baru

saja mengikuti kelas beladiri pada sasana Makkay Muaythai Camp.

2. TINJAUAN PUSTAKA.

2.1. Aplikasi

Aplikasi adalah program yang dirancang guna memenuhi kebutuhan pengguna untuk suatu pekerjaan tertentu, aplikasi merupakan perangkat pada computer yang diberi instruksi khusus dimana hal tersebut dirancang agar dapat menyelesaikan suatu tugas tertentu [6].

Sebuah program adalah serangkaian instruksi yang akan dieksekusi oleh pemroses, dalam bentuk perangkat lunak. Cara sistem komputer berpikir ditentukan oleh program ini. Program ini bertanggung jawab mengontrol segala aktivitas yang terjadi pada pemroses. Di dalamnya terdapat struktur logis yang manusia ciptakan, dan telah diubah ke dalam bahasa mesin sesuai dengan petunjuk yang telah ditetapkan. Program aplikasi adalah program yang telah siap digunakan. Program ini dirancang untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lainnya. Istilah ini mulai diperkenalkan secara bertahap dalam dunia Teknologi Informasi sekitar tahun 1993, sering juga disebut sebagai aplikasi. Dalam sejarahnya, aplikasi mengacu pada perangkat lunak yang dikembangkan oleh suatu perusahaan. Sementara, aplikasi (app) adalah perangkat lunak yang dibeli oleh perusahaan dari pihak yang mengembangkannya [7].

Dari beberapa beberapa pendapat diatas dapat kita bahwasannya aplikasi adalah sebuah program yang diberi instruksi khusus agar dapat membantu penggunaanya menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu.

2.2. Android

Android adalah suatu rangkaian perangkat lunak yang terdapat pada perangkat genggam, khususnya smartphone, yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama. Dapat dikatakan bahwa Android adalah sistem yang berjalan di ponsel pintar (smartphone) dan juga komputer tablet (PDA) berbasis sistem operasi Linux [8].

Berdasarkan data dari Statista, jumlah pengguna Android di dunia pada tahun 2023 mencapai sekitar 3,3 miliar orang. Jumlah ini meningkat dari tahun sebelumnya yang hanya sekitar 2,8 miliar orang. Peningkatan jumlah pengguna ini didorong oleh berbagai faktor, antara lain penetrasi internet yang semakin luas, serta harga perangkat Android yang semakin terjangkau. Peningkatan jumlah perangkat Android juga menunjukkan tren yang positif. Pada tahun 2023, diperkirakan ada sekitar 4,5 miliar perangkat Android aktif di dunia. Peningkatan jumlah perangkat ini didorong oleh meningkatnya permintaan akan perangkat Android, serta inovasi dari produsen perangkat Android [9].

Perkembangan android saat ini bisa dibilang sudah berada dipuncaknya, dimana sistem operasi android sudah mencapai Android13 dimana sistem

operasi ini menawarkan tampilan antarmuka yang lebih halus, performa lebih cepat, dan peningkatan pada fitur keamanan [10].

2.3. Android Studio

Android Studio, yang diperkenalkan pada acara Google I/O pada Mei 2013, adalah sebuah Integrated Development Environment (IDE) yang dikembangkan oleh Google. IDE ini merupakan alternatif lain selain Eclipse IDE [11]. Menurut website resminya, Android Studio adalah IDE resmi yang direkomendasikan untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan platform IntelliJ IDEA. Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio memiliki sejumlah fitur baru yang tidak tersedia di Eclipse IDE. Perbedaan mencolok antara keduanya adalah penggunaan Ant oleh Eclipse dan penggunaan Gradle oleh Android Studio sebagai lingkungan build.

Dalam beberapa tahun terakhir android studio memiliki beberapa fitur baru diantaranya Android studio emulator yang memungkinkan pengembang menjalankan aplikasi mereka di perangkat android virtual, code completion yang dapat membantu pengembang menyelesaikan kode secara cepat dan mudah, jetpack compose yang merupakan framework baru untuk pengembangan UI android yang memungkinkan pengembang untuk membuat ui dengan lebih kompleks dan responsive, dan masih banyak lagi fitur yang sudah ditambahkan pada android studio dalam beberapa tahun terakhir [12].

2.4. Kotlin

kotlin merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dibangun di atas Java Virtual Machine (JVM) dan dikembangkan oleh JetBrains. Sebagai bahasa pemrograman yang fokus pada pengembangan aplikasi Android, Kotlin menggabungkan pendekatan objek-oriented (OO) dan pemrograman fungsional dengan cara yang pragmatis. Keunggulan Kotlin terletak pada interoperabilitasnya, yang memungkinkan penggunaan bahasa ini dalam proyek yang juga menggunakan bahasa pemrograman Java. Selain itu, Kotlin dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi desktop, web, dan bahkan backend [13].

Saat ini kotlin merupakan Bahasa program yang cukup populer dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi Android maupun platform lainnya, dengan dukungan yang terus ditingkatkan, peningkatan kinerja, dan integrasi yang lebih kuat dengan Android Studio, memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk menciptakan kode yang lebih ringkas, efisien, dan aman[14].

2.5. TAM (Technology Acceptance Model)

TAM (Technology Acceptance Model) adalah suatu konsep yang dirancang untuk menganalisis dan memahami faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan teknologi oleh pengguna. Fred Davis memperkenalkan model ini pada tahun 1986. Tujuan

dari TAM adalah untuk menjelaskan dan memprediksi bagaimana pengguna menerima suatu teknologi. Model ini dianggap sangat berpengaruh dan umumnya digunakan untuk menjelaskan bagaimana individu menerima sistem teknologi [15].

Technology Acceptance Model (TAM) bertujuan untuk memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan teknologi. TAM berusaha menjelaskan perilaku pengguna, baik pada tingkat pengguna akhir maupun dalam populasi secara umum. Model ini mengasumsikan bahwa terdapat empat keyakinan individu, yaitu pandangan terhadap kemudahan penggunaan, persepsi manfaat, sikap terhadap penggunaan, dan kecenderungan untuk terus mengadopsi, yang menjadi faktor utama dalam perilaku adopsi dan penggunaan teknologi [16].

2.6. Research and Development

Metode research and development (R&D) adalah pendekatan ilmiah yang sistematis untuk mengembangkan produk, proses, atau layanan melalui langkah-langkah perencanaan, pengumpulan data, analisis, dan implementasi inovasi untuk mencapai hasil yang lebih baik dan berdasarkan bukti yang valid [17].

Saat ini, perkembangan metode research and development semakin didorong oleh kemajuan teknologi, terutama dalam bidang komputasi dan kecerdasan buatan. Penggunaan algoritma pemodelan, analisis data yang lebih canggih, dan akses terhadap sumber daya komputasi yang lebih kuat memungkinkan peneliti untuk lebih efisien dan akurat dalam menghasilkan inovasi dan pemecahan masalah [18].

2.7. UML (Unified Modern Language)

UML merupakan sebuah instrumen yang sangat andal dalam konteks pengembangan sistem berbasis objek. Keandalan ini dipertegas oleh kemampuan UML dalam menyajikan representasi visual yang memungkinkan para pengembang untuk dengan efektif merancang sistem dan menjembatani komunikasi antara rancangan yang berbeda [19].

Saat ini, perkembangan UML terus berfokus pada peningkatan fleksibilitas dan skalabilitas untuk mengakomodasi lingkungan pengembangan yang semakin kompleks. Pengenalan notasi baru dan konsep yang lebih intuitif telah membantu mempermudah pemahaman dan kolaborasi antara para pengembang. Selain itu, UML juga telah mengadopsi pendekatan yang lebih terbuka terhadap integrasi dengan metodologi pengembangan lainnya, serta mempertimbangkan aspek pengembangan berbasis cloud dan teknologi terkini untuk memenuhi tuntutan perubahan dalam dunia pengembangan perangkat lunak. UML menyediakan 13 macam diagram untuk mendesain suatu model aplikasi objek orientasi, berikut diagram yang penulis gunakan untuk mendesain suatu model aplikasi [20].

2.8. Blackbox Testing

Pengujian blackbox testing pada aplikasi action dan strategy berbasis android dengan teknologi phonegap oleh wahyu nur cholifah, dkk. Menguji perangkat lunak terkait spesifikasi fungsional tanpa merencanakan kode program dan menguji apakah fungsi, input dan output perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan Metode pengujian black box mudah diterapkan karena hanya membutuhkan batas bawah dan atas dari Data yang diharapkan, dan perkiraan dapat dihitung dari jumlah data uji untuk jumlah bidang input data yang akan diuji, aturan input yang harus diisi, dan batas atas dan bawah yang diisi [21]

2.9. Beladiri

Seni bela diri merupakan suatu bentuk ekspresi seni yang muncul sebagai cara bagi individu untuk melindungi atau membela diri. Sejak lama, seni bela diri telah ada dan mengalami perkembangan seiring berjalannya waktu. Pada dasarnya, manusia memiliki naluri untuk melindungi diri dan menjaga kelangsungan hidupnya. Dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya, manusia tidak bisa menghindari aktivitas fisik, kapan pun dan di mana pun. Inilah yang mendorong kegiatan fisiknya secara terus-menerus. Di masa lampau, terutama sebelum senjata modern dikenal, manusia tidak memiliki pilihan lain selain mengandalkan kekuatan fisik mereka untuk membela diri. Pada masa itu, keterampilan bertarung tanpa senjata diolah sebagai metode untuk menanggulangi ancaman, mempertahankan diri, dan meningkatkan kekuatan tubuh individu. Namun, seiring berjalannya waktu, senjata juga mulai diperkenalkan dan digunakan sebagai sarana untuk melindungi diri [22]

Menurut World Martial Arts Federation (WMAF), pada tahun 2023 terdapat sekitar 100 juta atlet seni beladiri di seluruh dunia. Angka ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yang hanya sekitar 80 juta orang. Peningkatan jumlah kompetisi seni beladiri, baik di tingkat regional maupun internasional, juga menunjukkan adanya tren positif. Pada tahun 2023, tercatat berbagai kompetisi seni beladiri yang diselenggarakan, yang semakin menarik minat masyarakat untuk turut serta dalam mengikuti dan menyaksikan olahraga seni beladiri [23].

2.10. MMA (Mixed Martial Art)

MMA (Mixed Martial Arts) adalah sebuah seni bela diri modern yang menggabungkan teknik dan serangan dari berbagai gerakan bela diri lainnya. Gerakan penting yang dianggap efektif dan mudah digunakan biasanya diaplikasikan dalam MMA. Tidak hanya bertujuan untuk melatih kedisiplinan dan kebugaran, MMA telah berkembang menjadi olahraga umum yang terbuka bagi siapa saja yang ingin belajar atau berolahraga. Oleh karena itu, selain bagi para petarung profesional, MMA dapat dinikmati oleh

masyarakat luas. Dalam perkembangannya, banyak atlet atau petarung yang bergabung dalam cabang olahraga ini dan mengadaptasikan keahlian individu mereka ke dalam disiplin ini. Seiring berjalannya waktu, MMA akan terus berkembang dan menjadi bidang olahraga yang semakin beragam dan menarik bagi para ahli bela diri dan petarung lainnya. [24].

MMA sebagai bentuk olahraga modern memiliki kaitan dengan sejarah perkembangan kompetisi beladiri, di antaranya adalah UFC. Ultimate Fighting Championship (UFC) merupakan entitas promosi seni bela diri campuran (MMA) yang berpusat di Las Vegas, Nevada, Amerika. UFC dimiliki serta dijalankan oleh William Morris Endeavour, selaku perusahaan induknya. UFC memegang predikat sebagai perusahaan promosi MMA terbesar di dunia, menampilkan beberapa petarung papan atas dalam daftar tersebut. UFC menyelenggarakan acara di berbagai penjuru dunia, yang meliputi dua belas divisi berat (delapan untuk pria dan empat untuk wanita), dan mematuhi Peraturan Unified of Mixed Martial Arts. Hingga tahun 2023, UFC telah menyelenggarakan lebih dari 665 acara [25].

2.11. Muaythai

Muay Thai, yang merupakan warisan dari bela diri kuno muay boran di Thailand, adalah sebuah olahraga bela diri yang memiliki sejarah panjang. Terkenal dengan sebutan "Seni Delapan Tungkal", Muay Thai melibatkan berbagai teknik serangan seperti pukulan, tendangan, sikuan, dan lutut. Lebih dari 2000 tahun yang lalu, Muay Thai dikembangkan di Kerajaan Thai dengan tujuan utama melindungi tentara kerajaan dalam peperangan [26].

Dalam beberapa tahun terakhir, Muaythai telah mengalami kemajuan yang besar dan mendapatkan pengakuan di tingkat global, termasuk di Indonesia. Pengurus Besar Muaythai Indonesia (PBMI) didirikan pada tanggal 18 Februari 2013, dan selama tujuh tahun terakhir, olahraga ini telah mengalami pertumbuhan yang signifikan. Mereka telah mengadopsi berbagai program untuk menyosialisasikan olahraga ini, menyelenggarakan kejuaraan tingkat nasional, serta membentuk struktur pengelolaan di berbagai tingkat administratif di Indonesia, termasuk di tingkat provinsi, kota, dan kabupaten. Akhirnya, Muaythai telah berhasil terlibat dalam Pekan Olahraga Nasional 2021, di mana badan pengurus Muaythai di setiap provinsi di Indonesia telah mempersiapkan para atletnya untuk mengikuti kompetisi [27].

2.12. Boxing

Tinju, juga dikenal sebagai boxing atau pugilism dalam bahasa Inggris, merupakan bentuk olahraga bela diri. Asal usul istilah "pugilism" dapat ditelusuri dari bahasa Latin "pugilatus" atau bahkan dari bahasa Yunani "Pugno, Pignis, Pignate," yang merujuk pada bentuk olahraga tinju atau "Box" dalam bahasa Inggris. Olahraga Tinju melibatkan pertandingan antara dua individu yang berhadapan dan

saling menyerang menggunakan pukulan tangan yang dilindungi oleh sarung tangan. Tujuannya adalah memberikan serangan kepada lawan sambil melindungi diri dari serangan lawan. Dalam pertandingan ini, skor dihitung berdasarkan jumlah pukulan yang dianggap valid. Petinju akan memperoleh skor lebih tinggi jika berhasil melakukan pukulan yang tepat, terutama ke kepala atau dada lawan [28].

Perkembangan olahraga tinju di Indonesia mengalami pertumbuhan yang positif saat ini. Terlihat dari peningkatan jumlah atlet tinju, baik di level amatir maupun profesional, serta prestasi tinju Indonesia yang semakin membaik di tingkat internasional. Data dari Persatuan Tinju Amatir Indonesia (Pertina) menunjukkan bahwa pada tahun 2023, jumlah atlet tinju di Indonesia mencapai sekitar 5.000 orang. Angka ini menunjukkan peningkatan dari tahun sebelumnya yang hanya sekitar 4.000 orang. Kenaikan jumlah atlet ini dipicu oleh berbagai faktor, termasuk peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga tinju dan dukungan yang diberikan oleh pemerintah dan sektor swasta [29].

2.13. Kickboxing

Kickboxing merupakan sebuah bentuk beladiri yang berasal dari Jepang pada tahun 1950 yang menggabungkan elemen dari Muaythai dan Karate. Keahlian dalam Kickboxing sangat efektif dan berbahaya, dengan metode beladiri ini terdiri dari gerakan-gerakan yang fokus pada pertahanan dan serangan menggunakan 8 titik pada tubuh [30].

Saat ini kickboxing di Indonesia mulai mendapat antusias yang baik dari masyarakat, banyak kejuaraan yang digelar mulai dari kelompok umur hingga tingkat profesional. Dan juga atlet kickboxing asal Indonesia juga mendapatkan prestasi pada kejuaraan kickboxing tingkat internasional seperti pada gelaran sea games Cambodia 2022 dengan menyumbang 3 emas, 4 perak, dan 4 perunggu [31].

2.14. Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan Adibah Sahrani dalam dengan judul "Sistem pembelajaran pencak silat berbasis multimedia menggunakan android" dibuat untuk memudahkan pembelajaran jurus seni tunggal pencak silat, akan tetapi jurus tersebut hanya dijelaskan dengan gambar dan tidak ada peragaan dengan video untuk lebih mudah dipahami [32]. Selanjutnya penelitian yang berjudul "Development of an Android-Based for Math E-Module by using Adobe Flash Professional CS6 for Grade X Students of Senior High School" dilakukan oleh Ilmi R dengan menggunakan metode *research and development*, dapat dibuat aplikasi media pembelajaran yang baik. Dengan validasi serta revisi dari ahlinya masing-masing, maka dapat membantu murid untuk lebih tertarik dan memahami. Hasil validasi akhir dari user dikatakan layak dengan persentase kepuasan 70% [3]. Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Nugroho Adi

Santoso yang berjudul “Aplikasi Multimedia Gerakan Dasar Taekwondo Pada Setiap Tingkatan Sabuk Berbasis Android di Proton Club Kota Tegal” dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berisi penjelasan secara singkat tentang perkembangan beladiri *taekwondo* mulai dari awal dibentuk hingga sekarang, gerakan pada teknik juga diperagakan langsung menggunakan video, dan juga aplikasi ini menambahkan fitur kuis untuk menambah kesan atraktif, penulis juga berharap aplikasi ini dapat menjadi alternatif untuk mempelajari teknik *taekwondo*, hal tersebut diperoleh dengan penyajian yang lebih menarik disbanding media seperti buku, majalah, ataupun yang lainnya [33].

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan pada adalah *Research and Development*, adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Potensi Dan Masalah
Penelitian didasarkan pada adanya potensi atau permasalahan. Potensi mencakup segala hal yang, jika dimanfaatkan, akan memberikan nilai tambah. Sementara itu, permasalahan mencerminkan perbedaan antara harapan dan kenyataan. Dalam mengatasi permasalahan ini, R&D digunakan untuk melakukan penelitian guna menemukan model, pola, atau upaya penanganan terpadu yang efektif melalui upaya penelitian dan pengembangan.
2. Pengumpulan Data
Data dikumpulkan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produk khusus, dengan harapan bahwa produk tersebut dapat mengatasi tantangan yang ada. Sumber-sumber referensi untuk pengembangan media pembelajaran diperoleh dari bahan-bahan seperti buku, jurnal, dan sumber informasi di internet.
3. Validasi Desain
Setelah melalui proses validasi oleh para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan ini kemudian dapat diatasi melalui upaya perbaikan desain yang dilakukan oleh peneliti yang bertanggung jawab atas pengembangan produk. Dengan melakukan revisi ini, diharapkan dapat menghasilkan produk yang lebih unggul dan berkualitas
4. Ujicoba Produk
Setelah proses validasi selesai, langkah berikutnya adalah menguji coba produk. Pada tahap ini, dilakukan satu kali validasi oleh ahli aplikasi dan ahli materi dengan tujuan untuk mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi dari produk yang telah dikembangkan, serta memastikan bahwa isi / konten pada aplikasi sudah sesuai harapan
5. Revisi Produk
Setelah proses ujicoba selesai, langkah berikutnya adalah merevisi produk berdasarkan

masukan dan saran yang diberikan oleh validator ahli, dimana tahap revisi ini hanya dilakukan satu kali revisi dikarenakan terbatasnya waktu penelitian. Setelah dilakukan revisi oleh ahli media dan materi, maka selanjutnya mempersiapkan produk untuk dilakukan ujicoba langsung pada murid Makkay muaythai camp.

6. Ujicoba Produk

Pada tahap ini ujicoba produk dilakukan pada 2 kelas di Makkay muaythai camp, yaitu kelas reguler yang dilaksanakan hari selasa, pada 19 September 2023 dan juga kelas wanita pada 20 September 2023, dimana kelas reguler berisikan 10 orang dan kelas wanita berisi 6 orang. Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara memberikan form pertanyaan yang berisi pernyataan tentang aplikasi tersebut, dan pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Technology Acceptance Model (TAM)* yang berisi tiga aspek penilaian, yaitu kemudahan (*perceive ease of use*), kegunaan (*perceived of usefulness*), dan penerimaan (*acceptance of IT*).

7. Revisi Produk Pemakaian

Pada tahap ini dilakukan revisi dengan cara melihat nilai yang telah diberikan oleh anggota Makkay muaythai, sehingga dapat diketahui apa saja kekurangan yang terdapat pada aplikasi final.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah bagaimana membuat aplikasi pembelajaran teknik beladiri berbasis android menggunakan metode *research and development*. Langkah pertama adalah mencari potensi dan masalah yang ada tempat latihan Makkay Muaythai Camp, bahwa para anggota yang baru mengikuti kelas beladiri mungkin belum familiar dengan nama-nama teknik yang diajarkan. Oleh karena itu, tujuan dari pembuatan aplikasi panduan ini adalah untuk membantu para murid baru memahami lebih baik teknik-teknik beladiri yang diajarkan, sehingga mereka dapat mencobanya dengan lebih percaya diri sebelum berlatih secara langsung.

Setelah itu Pada tahap pengumpulan data dilakukan diskusi dengan pelatih Makkay Muaythai Camp tentang rancangan pada aplikasi yang akan dibuat, dimulai dari konsep hingga materi yang akan ditambahkan pada aplikasi, sehingga dapat mengetahui hal apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Setelah mendapat masukan dan gambaran dari pelatih, selanjutnya adalah mencari dari berbagai sumber sebagai referensi untuk materi, dan juga video yang diambil secara langsung saat sesi latihan.

Sesudah mendapatkan informasi apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi, maka dibuatlah desain UML untuk menentukan aktor dan fungsinya pada sistem, serta membuat desain interface sebagai model awal pembuatan aplikasi media

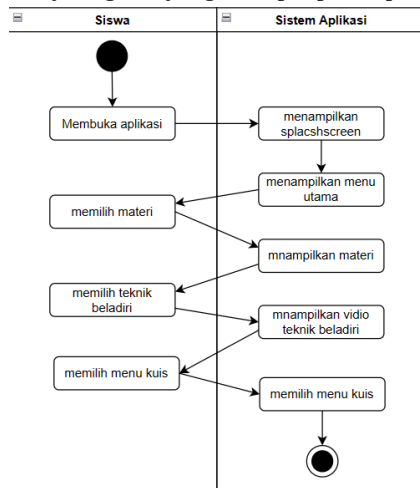
pembelajaran teknik beladiri yang dipelajari di Makkay Muaythai Camp. Desain UML yang akan dirancang menggunakan 3 diagram, diantaranya use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

1. Use case Diagram

Use case diagram mendeskripsikan antara aktor pengguna dengan system.

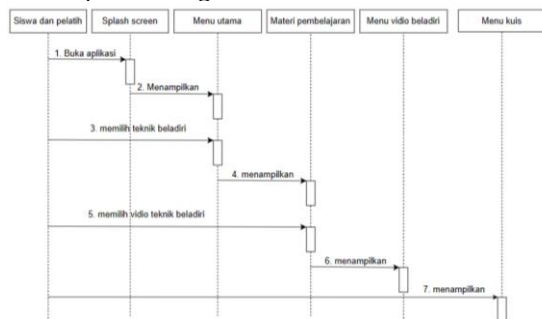
2. Activity Diagram

Untuk memperjelas alur interaksi aplikasi dan pengguna dibutuhkan diagram yang bisa menggambarkan alur aktifitas. Berikut adalah activity diagram yang terdapat pada aplikasi



Gambar 1. Activity Diagram

3. Sequence Diagram



Gambar 2. Sequence Diagram

Setelah dibuat UML, maka selanjutnya adalah membuat desain interface. Berikut desain interface aplikasi

Produk ini divalidasi oleh validator ahli, yakni: Rizal Pahlevi, S.Kom, selaku validator desain. Validasi ini dilakukan untuk memberikan gambaran awal terkait bagaimana aplikasi ini akan dibuat kedepannya.

Setelah desain aplikasi dinyatakan layak maka aplikasi dapat dikembangkan, dan diujicoba oleh dua validator, yaitu validator media (aplikasi) dan validator materi. Pada ujicoba yang dilakukan oleh validator media didapatkan jumlah skor 45 dari skor maksimal 50 dengan persentase kelayakan 90%, sedangkan ujicoba yang dilakukan oleh validator

materi mendapatkan jumlah skor 126 dari skor maksimal 150, dengan persentase kelayakan 84%.



Gambar 3. Desain interface aplikasi

Pada tahap uji coba ini, digunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) untuk memahami cara pengguna menerima dan mengadopsi teknologi yang disajikan. Aplikasi diujicoba pada dua kelas di Makkay Muaythai Camp, yaitu kelas reguler dan kelas wanita. Pada kelas reguler dengan responden berjumlah 10 orang didapatkan jumlah skor 598 dari skor maksimal 750 dengan persentase 79,7% sedangkan pada kelas wanita dengan responden berjumlah 8 orang didapatkan jumlah skor 505 dari skor maksimal 600 dengan persentase 84%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat Pengembangan aplikasi Mixed martial art knowledge menggunakan metode research and development dilakukan sesuai dengan rancangan penelitian yang ada, pertama-tama mengetahui potensi dan masalah yang ada, dilanjutkan dengan pengumpulan data, setelah dua tahap tersebut dibuatlah desain berdasarkan UML yang ada, setelah desain dibuat sesuai dengan UML maka dilakukan

validasi oleh ahli desain, dan saat desain dinyatakan layak, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli aplikasi dengan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 90% dan ahli materi mendapatkan persentase kelayakan 84%. Aplikasi media pembelajaran teknik dasar beladiri muaythai, boxing, dan kickboxing juga telah melalui pengujian langsung oleh pengguna yang dilakukan pada kelas reguler dan kelas wanita makkay muaythai camp dengan menggunakan metode *Technology Acceptance Model* (TAM) yang berisikan tiga aspek penilaian, yaitu aspek kemudahan, kebermanfaatan, dan penerimaan. Pada kelas reguler didapatkan skor 598 dari skor maksimal 750 dengan persentase 79,7% dan dinyatakan layak, sedangkan pada kelas wanita didapatkan skor 505 dari skor maksimal 600 dengan persentase 84% dan dinyatakan sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. H. Kusumodestoni and B. B. Wahono, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Android Pada Paud Nabata," *Infomatek*, vol. 24, no. 1, pp. 1–8, Jun. 2022, doi: 10.23969/infomatek.v24i1.4402.
- [2] O. Tabrani, "Model Pembelajaran Pencak Silat Berbasis Multimedia," *Jurnal Edukasimu*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [3] R. Ilmi, I. M. Arnawa, Yerizon, and N. N. Bakar, "Development of an Android-Based for Math E-Module by using Adobe Flash Professional CS6 for Grade X Students of Senior High School," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Jan. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1742/1/012026.
- [4] M. G. Miranti, S. Chendra Wibawa, N. Lestari, D. Yantony, and R. Melyana Anjelita, "Utilization Development of Glide 'Daily Nutrition' Application Based on Android," 2021.
- [5] Y. Roza, I. Daqiqil, S. N. Siregar, S. Salam, and A. Adnan, "Android based e-learning tutorial for mathematics teachers," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, 2018. doi: 10.1088/1742-6596/1088/1/012005.
- [6] M. Faqih, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android," vol. 7, no. 2, pp. 27–34, 2020, doi: 10.26618/jk.v7i2.4556.
- [7] R. N. Fajar, "Aplikasi Penjualan Online Perkakas Rumah Tangga Berbasis Android," *JURNAL UNIKOM*, 2018.
- [8] G. Chrisnawati, "Aplikasi Pengukuran Tingkat Kecemasan Berdasarkan Skala Hars Berbasis Android," *Jurnal Teknik Komputer Amik BSI*, vol. 5, pp. 277–282, 2019.
- [9] O. : Stefanus and R. Juraman, "Pemanfaatan Smartphone Anroid Oleh Mahasiswa Ilmu Komunikasi Dalam Mengakses Informasi Edukatif (Studi Pada Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fispol Unsrat)," 2014.
- [10] H. Lahia, H. Kurniadi Sirajuddin, and S. Do Abdullah, "GIS Pemetaan Titik Lokasi Apotek di Kota Ternate Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Ilkominfo*, vol. 4, pp. 2621–4970, 2021, [Online]. Available: <http://maps.google.com>
- [11] Y. L. Prasetyo *et al.*, "Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Wisata Harian Pada Smartphone Dengan Metode SCRUM," 2014.
- [12] D. Prasti and S. Kasma, "Perancangan Aplikasi Jadwal Mahasiswa Berbasis Android," 2019.
- [13] Arafat Febrianza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," *Jurnal Pseudocode*, pp. 123–133, 2020.
- [14] S. Pratama, "Eksplorasi Bahasa Pemrograman Kotlin Dalam Membangun Aplikasi Android (Studi Kasus : Aplikasi Berita Komunitas Pecinta Anime)," 2019.
- [15] D. Novita and F. Helena, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Traveloka Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM) Dan End-User Computing Satisfaction (EUCS) Analysis Of User Satisfaction Of The Traveloka Application Using The Technology Acceptance Model (TAM) And The End-User Computing Satisfaction (EUCS) Method," 2021.
- [16] F. Budiman and F. Indra Arza, "Pendekatan Technology Acceptance Model Dalam Kesuksesan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Daerah," 2013.
- [17] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, "Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 11, no. 1, 2020.
- [18] R. N. Alfariy, R. I. Rokhmawati, and F. Amalia, "Pengembangan Modul Elektronik pada Pembelajaran Search Engine Marketing (SEM) dengan Metode Research and Development (R&D) (Studi pada: SMK PGRI 3 Malang)," 2022. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [19] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, Feb. 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [20] J. Friadi, D. P. Yani, M. Zaid, A. Sikumbang, and R. Artikel, "Perancangan Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan pada Puskesmas (Designing the Unified Modeling Language Modeling System for Online Queuing Outpatient Visits at the Health Center)," *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital*, vol. 1, no. 2, pp. 125–133, 2023, doi: 10.35912/jisted.v1i2.2298.
- [21] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, and M. L. Hamzah, "PENGUJIAN BLACK BOX DAN WHITE

- BOX SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEB BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING OF WEB-BASED PARKING INFORMATION SYSTEM,” 2019.
- [22] I. Larasati Hazrati, “Pengenalan Seni Beladiri Pada Anak-Anak Dan Remaja Desa Untuk Menambah Aktivitas Positif Pada Masyarakat,” *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, vol. 2, no. 2, pp. 77–81, 2013.
- [23] M. Mardotillah, “Identitas Budaya, Pendidikan, Seni Beladiri, dan Pemeliharaan Kesehatan,” *JURNAL ANTROPOLOGI*, vol. 18, pp. 121–133, 2017.
- [24] D. Sudrajat, “Perkembangan Mixed Martial Art Pada Atlit Rewa Fight Gym,” *JURNAL UNIKOM*, pp. 5–25, 2020.
- [25] Mantovani Enrico, “Fasilitas Pelatihan Seni Beladiri Campuran di Pasuruan,” *Jurnal Universitas Kristen Petra*, vol. 9, pp. 361–368, 2021.
- [26] A. Brilliant, B. Pratama, S. Pendidikan, K. Olahraga, I. Keolahragaan, and D. Kesehatan, “Analisis Kondisi Fisik Atlet Muaythai Kabupaten Ngawi Dalam Persiapan PORPROV Jawa Timur Ke VII,” 2023.
- [27] F. Hengki, “Standar Kondisi Fisik Puslatda Jatim 100 Cabang Olahraga Muaythai Puslatda New Normal,” 2021.
- [28] Imam Mahfud, “Pengaruh Latihan Menggunakan Resistance Band Terhadap Power Pukulan Hook Dalam Beladiri Tinju,” *Sport Science & Education Journal*, vol. 4, pp. 23–32, 2023.
- [29] H. Haeril, S. Sulaeman, and M. A. Syafruddin, “Profil Indeks Massa Tubuh Atlet Cabang Bela Diri Komite Olahraga Nasional Indonesia Kota Makassar,” *Jurnal Sport Science*, vol. 12, no. 2, p. 90, Aug. 2022, doi: 10.17977/um057v12i2p90-98.
- [30] B. Aryatama, R. Try Putra, T. Kuntum Mandalawati, S. Rosalia Lampung, P. Olahraga, and L. Dosen, “Kemampuan Biomotor Cabang Olahraga Kick Boxing SMA Negeri Olahraga (SMANOR) Provinsi Lampung,” 2022.
- [31] I. K. Dewi, “Pembinaan dan Pendampingan Remaja Kickboxing Guna Mencegah Perilaku Penyalahgunaan Narkoba,” 2019.
- [32] A. Sahrani, A. Qashlim, and I. Zaldy, “Sistem Pembelajaran Pencak Silat Berbasis Multimedia Menggunakan Android,” *Journal Peqquruang: Conference Series*, vol. 5, pp. 2686–3472, 2023, doi: 10.35329/jp.v4i1.3510.
- [33] N. A. Santoso, I. Nugroho, and F. Ramdani, “Aplikasi Multimedia Gerakan Dasar Taekwondo Pada Setiap Tingkatan Sabuk Berbasis Android di Proton Club Kota Tegal.”