Pelatih Olahraga Virtual Berbasis Augmented Reality Menggunakan Body Tracking

1st Mochammad Naufal Fauzi
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
firdhausdwisukma@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Firdhaus Dwi Sukma
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
naufalfauzi@student.telkomuniversity.ac.id

3rd Fat'hah Noor Prawita
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
fathah@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak*— Di masa pandemi, banyak orang yang mencari cara untuk tetap berolahraga di rumah atau di lingkungan sekitar. Salah satunya, penggunaan aplikasi olahraga membantu masyarakat untuk tetap berolahraga dengan mudah dan nyaman di rumah. Berdasarkan data yang diberikan oleh Adjust pada bulan Maret 2020, banyak pengguna yang menggunakan aplikasi khususnya aplikasi olah raga, salah satunya fitnes. Oleh karena itu, diciptakanlah aplikasi ARFI yang merupakan singkatan dari Augmented Reality Fitness. Aplikasi ini merupakan aplikasi android berbasis Augmented Reality. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk membantu masyarakat yang ingin melakukan fitnes untuk mengetahui benar atau tidaknya gerakan yang dilakukannya dengan menggunakan fitur body tracking pada aplikasi AFRI. Dengan dibuatnya aplikasi ARFI ini dapat membantu pengguna dalam berolahraga dengan bantuan pelatih olahraga virtual yang menggunakan fitur Augmented Reality.**

Kata Kunci — Augmented Reality, sports, aplication

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama masa pandemi, banyak orang yang mencari cara untuk tetap berolahraga di rumah atau di lingkungan sekitar mereka. Salah satunya, dengan menggunakan aplikasi olahraga membantu orang-orang untuk tetap berolahraga dengan mudah dan nyaman di rumah. Dilansir dari data yang diberikan oleh Adjust pada maret tahun 2020 banyak pengguna yang memakai aplikasi terutama aplikasi olahraga salah satunya olahraga *fitness*. Jumlah pengguna yang mengunduh meningkat sebesar 10% dari tahun ke tahun karena semakin banyak pengguna berupaya untuk memulai olahraga melalui aplikasi seluler. Jumlah instalasi ini tahun 2021, jumlah instalasi menurun sebesar 24% dibanding paruh pertama tahun 2020. Akan tetapi, jumlah sesi telah kembali meningkat sebesar 31% dari tahun ke tahun, ini mengindikasikan bahwa gym mulai dibuka kembali, dan para pengguna tetap memilih menggunakan aplikasi [1].

Penggunaan aplikasi olahraga di Indonesia terus meningkat selama pandemi COVID-19, karena banyak orang yang mencari cara untuk tetap aktif dan sehat di rumah. Aplikasi olahraga dapat memberikan latihan yang terstruktur dan terarah, serta memberikan instruksi yang jelas tentang cara melakukan berbagai jenis latihan. Aplikasi olahraga yang tersedia di App Store atau Play Store biasanya menyediakan pilihan olahraga yang dapat dipilih oleh pengguna, beberapa aplikasi juga menyediakan pilihan tingkat kesulitan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan fisik masing-masing pengguna. Dengan demikian, pengguna dapat memilih olahraga yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka, serta dapat mengatur tingkat kesulitan agar latihan yang dilakukan sesuai dengan kemampuan fisik mereka. Selain itu, olahraga sangat penting untuk Kesehatan jasmani dan rohani, direkomendasikan 60 menit per hari yang disarankan oleh *World Health Organization* (WHO) [2].

Namun, Aplikasi olahraga yang disediakan di platform seperti App Store ataupun Playstore masih belum menerapkan metode gamifikasi dan aplikasi hanya menyuruh pengguna untuk melakukan gerakan yang diberikan melalui animasi atau suara. Oleh karena itu, aplikasi olahraga harus menerapkan metode gamifikasi dengan adanya visualisasi melalui *Augmented Reality*. Dengan menggabungkan gamifikasi dan *Augmented Reality*, aplikasi olahraga dapat menjadi lebih menyenangkan dan menarik bagi pengguna, sekaligus membantu mereka untuk belajar olahraga dengan lebih efektif. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan konten digital yang diciptakan oleh komputer dengan dunia nyata secara langsung. Dalam AR, elemen-elemen maya ditambahkan ke dalam lingkungan fisik pada saat yang sama. Menurut Raajan (2014), sejarah AR bermula pada tahun 1957-1962 dengan inovasi Sensorama oleh Norton Heilig, seorang sinematografer. Sensorama merupakan sebuah simulator yang dapat mensimulasikan visual, getaran, dan bau [3].

Oleh karena itu dibuatlah aplikasi ARFI, merupakan singkatan dari *Augmented Reality Fitness*. Aplikasi ini merupakan aplikasi android yang berbasis *Augmented Reality*. Aplikasi ini dibuat dengan memiliki tujuan agar membantu orang-orang yang ingin melakukan *fitness* mengetahui apakah gerakan yang dilakukan nya sudah benar atau belum dengan menggunakan fitur *body tracking* pada aplikasi AFRI. Aplikasi AFRI sendiri memiliki fitur yang berbeda dengan aplikasi-aplikasi olahraga yang sudah ada, namun fitur utama yang dimiliki AFRI yaitu fitur *body tracking*, dimana fitur ini bisa menghitung dan metracking pergerakan *fitness* pengguna ketika fitness yang dilakukan sudah sesuai dan benar.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi diimplementasikan pada *smartphone* Android minimal versi Lollipop.
2. Aplikasi ini hanya digunakan untuk kegiatan fitness.
3. Pengguna dikhususkan bagi yang ingin melakukan kegiatan fitness.
4. Ketika Aplikasi digunakan pengguna harus dalam

XXX-X-XXXX-XXXX-X/XX/$XX.00 ©20XX IEEE

keadaan posisi berdiri tampak depan, karena aplikasi ARFI menggunakan fitur body tracking yang diharuskan terlihat seluruh badan.
5. Fitur body tracking hanya mendeteksi gerakan bagian badan atas dengan posisi tampak depan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:
1. Bagaimana pengguna menggunakan fitur program fitness pada aplikasi ARFI?
2. Bagaimana cara penerapan teknologi AR pada aplikasi ARFI dapat membantu pengguna dalam latihan fitness secara virtual?
3. Bagaimana mengembangkan aplikasi ARFI berbasis AR yang memungkinkan pengguna ketika ingin mencoba latihan fitness secara virtual?

D. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan yang akan dicapai adalah:
1. Aplikasi dapat membantu pengguna yang ingin melakukan fitness sesuai dengan program latihan yang telah disediakan pada fitur utama di aplikasi ARFI.
2. Menerapkan fitur full *body tracking* pada aplikasi ARFI sehingga dapat membantu pengguna yang ingin melakukan latihan fitness secara virtual.
3. Merancang dan mengembangkan aplikasi ARFI berbasis Augmented Reality yang memungkinkan pengguna untuk secara realistis mencoba latihan fitness secara virtual.

E. Metode Penulisan

Berikut adalah metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam proyek akhir ini.
1. Studi Literatur

Mencari referensi yang berhubungan dengan topik proyek akhir ini seperti mencari sumber melalui buku, jurnal, dan beberapa artikel yang terkait dengan topik proyek akhir ini. Selain itu, mempelajari dan memahami materi tentang bagaimana cara pembuatan filter gerakan fitness *full body tracking* pada Lens Studio dan *database* yang dipakai. Diharapkan nantinya dapat menjadi referensi ketika sudah observasi lapangan.
2. Analisis Kebutuhan

Melakukan komunikasi pada pihak olahragawan untuk membahas terkait dengan sistem bagaimana melakukan gerakan fitness dengan benar sehingga mendapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang dialami pengguna. Dengan demikian dapat membantu untuk fitur yang ditubutuhkan pada aplikasi yang dikembangkan.
3. Perancangan Aplikasi

Melakukan perancangan pada aplikasi ARFI berdasarkan pada analisa kebutuhan dan literatur yang telah dilakukan. Pada tahap akan ditentukan paling tidak fitur yang akan diterapkan dan diimplementasikan dalam pembuatan aplikasi, rancangan *user interface* pada aplikasi, dan struktur basis data yang akan digunakan pada aplikasi.
4. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan aplikasi dengan cara koding sesuai dengan rancangan aplikasi yang telah dibuat. Dalam proses pembuatan aplikasi, dibutuhkan tools untuk implementasi dalam pembuatan aplikasi. Tools yang digunakan meliputi Android Studio, Firebase, Lens Studio, dan Camera Kit.
5. Pembuatan Filter Gerakan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan filter gerakan fitness dengan cara menambahkan *full body tracking* pada kamera. Lalu, *full body tracking* akan menyesuaikan dengan badan pengguna untuk metracking gerakan pengguna ketika fitness dan menghitung setiap gerakan pengguna ketika fitness.
6. Melakukan Publish Filter Gerakan

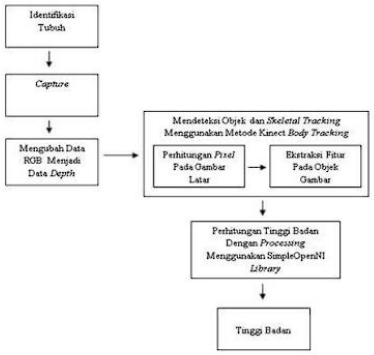
Pada tahap ini akan melakukan publish filter gerakan fitness yang telah dibuat sebelumnya dengan cara melakukan *Publish Lens* yang sudah tersedia pada aplikasi Lens Studi. Setelah melakukan *Publish Lens* maka filter gerakan fitness akan tersimpan di *My Lenses snapchat* dan akan otomatis terkirim ke Camera Kit. *Publish Lens* ini wajib dilakukan karena pada aplikasi ARFI membutuhkan API yang ada pada Camera Kit.
7. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian untuk mengobservasi kesalahan yang mungkin terjadi pada aplikasi, sehingga dapat dipastikan aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dua tahap, pertama oleh oleh developer aplikasi, kemudian dengan mitra dan pengguna lainnya.

II. PENELITIAN TERKAIT

A. Body Tracking

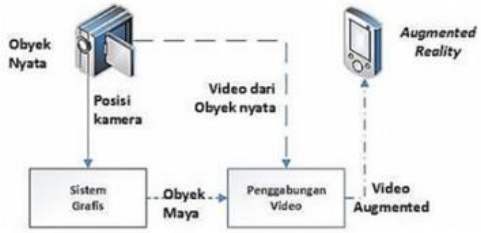
Body tracking merupakan bidang studi yang masih dikembangkan karena minat yang banyak dalam berbagai aplikasi. Sistem ini mampu mendeteksi seluruh tubuh dengan menggunakan kamera dan perangkat lunak [4]. *Body Tracking* untuk sistem kerja sama dengan sistem kerja *body tracking* pada kamera *Kinect*. Tahapan sistem pada body tracking yaitu dengan mengambil data dengan mengukur tinggi badan. Lalu, ketika suatu objek berlokasi di depan kamera, langkah awalnya adalah menangkap tinggi badan objek tersebut untuk diolah. Data tersebut akan diubah dari format data warna (RGB) menjadi data kedalaman (depth). Proses dimulai dengan menghitung jumlah piksel pada latar belakang gambar. Setelah tahap pertama selesai, langkah berikutnya adalah melakukan ekstraksi fitur pada gambar objek. Setelah titik-titik struktur tubuh berhasil terdeteksi, informasi tersebut akan diproses oleh lingkungan pengembangan Processing IDE untuk melakukan perhitungan ketinggian. [5]. Dapat dilihat untuk struktur sistem kerja dari *body tracking* pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Sistem Kerja Body Tracking

B. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan konten digital yang diciptakan oleh komputer dengan dunia nyata secara langsung. Dalam AR, elemen-elemen maya ditambahkan ke dalam lingkungan fisik secara simultan. Menurut Raajan (2014), penggunaan pertama Augmented Reality terjadi pada tahun 1957-1962 oleh Norton Heilig, seorang sinematografer, melalui perangkat yang dinamakan Sensorama. Sensorama berfungsi sebagai simulator yang dapat mereplikasi pengalaman visual, getaran, dan aroma [6].



Tujuan utama dari *Augmented Reality* adalah untuk menciptakan lingkungan baru dengan menggabungkan interaktivitas lingkungan nyata dan virtual sehingga pengguna merasa bahwa lingkungan yang diciptakan adalah nyata seperti tertera pada Gambar 2.1 diatas. Dengan ungkapan lain, pengalaman pengguna akan terasa hampir identik antara dunia realitas tertambah (Augmented Reality/AR) dan apa yang mereka lihat atau rasakan dalam lingkungan fisik sekitar. Teknologi AR, yang mencakup komputasi visual dan pengenalan pola, memungkinkan interaksi dengan lingkungan nyata melalui bentuk digital atau virtual. [7].

Dalam pembuatan ARFI, kami menggunakan penerapan metode gamifikasi untuk pelatihan olahraga virtual, ARFI menggunakan *augmented reality* sebagai visualisasi. Tujuan menggunakan visualiasi *augmented reality* lebih efektif ketika metode gamifikasi dilakukan. Contohnya dapat diambil dari *game* olahraga yang menggunakan kinect.

C. Android Studio

Android Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) yang digunakan khusus untuk merancang aplikasi Android, dan IDE ini didasarkan pada platform IntelliJ IDEA. Android Studio tidak hanya digunakan untuk kode editor dan alat pengembang IntelliJ yang kuat, tetapi juga menawarkan banyak fitur lainnya yang berguna untuk meningkatkan produktivitas saat membangun aplikasi Android [8].

D. Lens Studio

Lens Studio merupakan sebuah alat gratis yang dapat membantu untuk membuat lens yang berbasis *Augmented Reality* di platform media sosial Snapchat [10]. Lens Studio menghadirkan sejumlah fitur terbaru yang bertujuan untuk memikat minat lebih banyak pencipta, baik yang masih pemula dan belum berpengalaman, maupun para profesional dalam pemodelan 3D. Perluasan fitur ini juga mencakup penambahan dukungan untuk template landmarker. untuk 14 lokasi dunia nyata, enam template wajah baru, dan tur interaktif untuk pengguna aplikasi pertama kali [11].

III. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

Bagian ini menguraikan evaluasi kebutuhan dari pengguna, proses perancangan aplikasi serta persyaratan perangkat keras dan lunak yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi ARFI.

A. Analisis Kebutuhan Pengguna

1. Proses Menggali Informasi

Informasi kebutuhan digali dengan metode wawancara. Wawancara dilaksanakan pada 27 Januari 2023 bertempat di Mr.D Gym, Kec. Cibiru, Bandung. Wawancara dilakukan terhadap atlet yang menjadi narasumber. Dokumentasi wawancara berupa foto-foto kegiatan dapat dilihat di Lampiran A.

Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara telah disusun berdasarkan teori-teori yang telah ditinjau di Bab 2. Daftar pertanyaan yang diajukan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

No.	Pertanyaan yang Diajukan	Narasumber
1	Apa saja Gerakan yang bisa dilakukan agar terlihat di kamera handphone?	Atlet
2	Apakah fitur AR dapat membantu user?	Atlet
3	Ketika Aplikasi sudah dibuatkan, apakah aplikasi dapat bermanfaat untuk penggunanya?	Atlet
4	Adakah Saran untuk kami agar aplikasi menjadi lebih baik?	Atlet
5	Apakah atlet mengerti apa itu AR?	Atlet
6	Bagaimana aplikasi yang baik bagi pengguna untuk olahraga?	Atlet
7	Bagaimana pendapat pengguna ketika melakukan olahraga berbarengan dengan gerakan secara virtual?	Atlet
8	Apakah aplikasi bisa di aplikasikan untuk para atlet ber skala nasional?	Atlet

2. Karakteristik Target Pengguna

Aplikasi ini dibuat untuk atlet gym, khususnya untuk yang masih pemula dan masih tidak terlalu paham seputar *fitness*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, masih ada beberapa atlet yang melakukan gerakannya salah ataupun ragu-ragu.

Kebanyakan atlet memiliki *smartphone*. *Smartphone* yang digunakan tidak perlu memiliki akses *internet*, walaupun terbatas karena sebagian besar hanya menggunakan paket data. Spesifikasi target perangkat di Tabel 3.2 telah dikonfirmasi tersedia dan dapat digunakan untuk memakai aplikasi yang akan dibangun.

Jenis	Spesifikasi Minimal
Perangkat keras	Smartphone dengan layar 5,3", RAM 4GB dan internal memory 32GB support AR
Perangkat lunak	Sistem operasi Android minimal versi 7.0 (Nougat, API level 24)

3. Fitur Yang Dibutuhkan

Berdasarkan data kebutuhan yang telah dikumpulkan, berikut adalah gambaran fitur-fitur aplikasi yang harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Fitur Augmented Reality

1) Dengan maksud untuk menciptakan kesan bahwa tidak ada perbedaan yang dapat dirasakan oleh pengguna antara augmented reality dengan apa yang mereka lihat dan rasakan dalam lingkungan nyata.
2) Lalu fitur ini akan terhubung pada kamera *smartphonenya* masing-masing pengguna.

b. Fitur Body Tracking

1) Merupakan fitur yang perlu untuk mendeteksi badan pengguna ketika aplikasi dijalankan
2) SDK *body tracking* dengan *asset* akan terintegrasi dengan

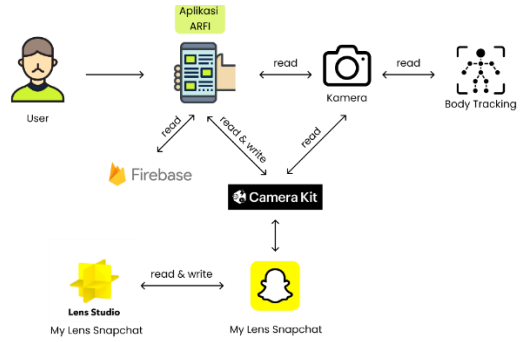
augmented reality.

3) Pengguna akan melihat di kamera *smartphone* nya dan dapat melihat gerakan yang dilakukan.
4) Ketika pengguna melakukan gerakan dengan benar, maka gerakan dihitung dan ditampilkan pada layar smartphone pengguna.

B. Perancangan Aplikasi

1. Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi Android yang dirancang diberi nama ARFI dan akan terdiri dari satu bagian yaitu aplikasi untuk pengguna fitness seperti terlihat pada Gambar 3.1. Aplikasi ARFI akan terhubung ke Snapchat menggunakan Camera Kit untuk menyimpan *assets* filter gerakan workout.

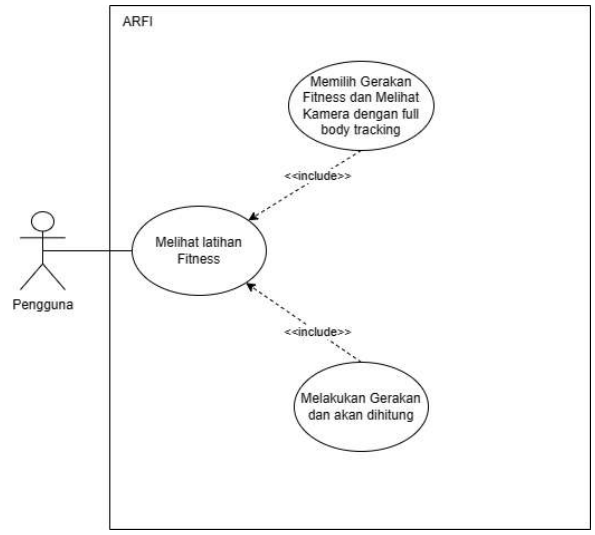


Pada Gambar 3.1 merupakan Arsitektur dari aplikasi ARFI. Arsitektur yang dirancang menggunakan Lens Studio untuk membuat filter gerakan *workout* menggunakan *body tracking* sebagai fitur utama dari aplikasi. Setelah filter gerakan *workout* selesai dibuat selanjutnya yaitu *Publish* filter ke *My Lenses Snapchat*, maka *My Lenses Snapchat* secara otomatis akan mengintegrasikan dan mengirim data pada Camera Kit. Setelah itu, Aplikasi ARFI akan mengambil data API yang telah disediakan oleh Camera Kit.

Di sisi lain, aplikasi untuk pengguna disediakan beberapa latihan *workout* yang sudah tersedia pada halaman utama aplikasi ARFI. Ketika pengguna memilih latihan *workout* dan klik mulai. Maka kamera *handphone* otomatis terbuka dan disorotkan ke seluruh badan, maka *body tracking* akan mendeteksi sesuai badan pengguna. Dalam Firebase hanya menyimpan *asset* gambar workout yang digunakan pada Android Studio. Dengan arsitektur ini, semua fitur yang dibutuhkan pengguna dapat diakomodir.

2. Usecase Diagram

Berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis, fitur-fitur dalam aplikasi dapat disajikan dalam use case diagram seperti tampak pada Gambar 3.2. Terdapat satu orang aktor, yaitu orang sebagai pengguna. Pengguna dapat menggunakan fitur program latihan *workout*.



Pada aplikasi ARFI yang kami bangun, terdapat 2 aktor yaitu pengguna sebagai aktor utama yang akan memakai fitur-fitur aplikasi ARFI. Salah satu akses yang dapat digunakan yaitu melihat beberapa *program* latihan *fitness* dan memilih gerakan fitness dan melihat kamera dengan dukungan *Full Body Tracking* untuk memastikan keakuratan tracking gerakan pada tubuh pengguna.

Ketika pengguna memakai filter gerakan workout, maka akan dihitung setiap pergerakan pengguna ketika melakukan fitness.

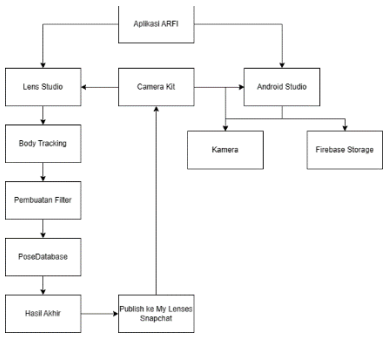
a. Perancangan Antarmuka Aplikasi

Antarmuka aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *prototyping tools* berbasis web Figma. Semua rancangan tampilan ini telah dicek kesesuaiannya dengan analisis kebutuhan pengguna di subbab 3.1.3 dan juga use case diagram yang terdapa pada subbab 3.2.2.

3. Perancangan Basis Data

Dalam pengembangan aplikasi ARFI, menggunakan *tools* Lens Studio dalam pembuatan filter gerakan fitness dengan menggunakan *full body tracking* dan filter tersebut di publish ke My Lens Snapchat. Setelah di publish maka My Lens Snapchat akan mengirimkan data ke Camera Kit dengan mengrim API ke Android Studio.

Android Studio memiliki tanggung jawab dalam pembuatan antarmuka untuk pengguna (UI) dan pengembangan fitur-fitur aplikasi seperti latihan fitness, kamera, tentang developer. Fitur kamera berisi filter gerakan fitness yang datanya dikirim oleh Camera Kit pada Gambar dibawah ini.



C. *Kebutuhan Pengembangan Aplikasi*

Guna mewujudkan implementasi aplikasi sesuai rencan yang telah dirancang, diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak berikut ini.

TABEL I.
KEBUTUHAN HARDWARE DAN SOFTWARE

Hardware	Software
Laptop Asus TUF A15 FA506IHRB: AMD Ryzen™ 5 4600H dan RAM 8GB Smartphone Redmi Note 10 Pro: layar 6.67 inch" dan RAM 8GB Smartphone Samsung A52: layar 6.5 inch" dan RAM 8GB	Android Studio Flamingo 2022.2.1 Camera Kit by Snapchat Lens StudioFigma

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bagian ini menguraikan pelaksanaan aplikasi, termasuk tahap implementasi hingga pengujian yang dilakukan, Proses pengujian mencakup pengujian fungsionalitas dan pengujian ke pengguna.

A. Implementasi Aplikasi

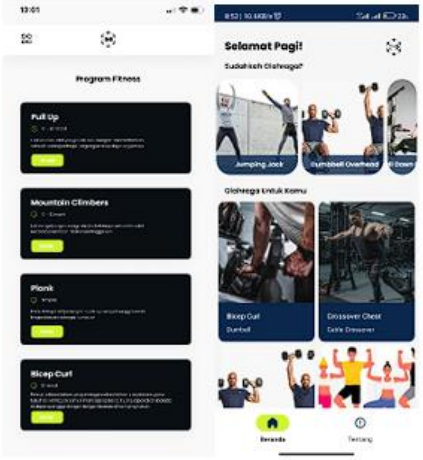
Seperti telah dijelaskan di subbab 3.2.1, aplikasi ARFI terdiri dari dua bagian pada saat pengerjaan, yaitu Android Studio dan Lens Studio. Ini diimplementasikan di Android Studio menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Arsitektur MVC, kode yang berhubungan dengan antarmuka aplikasi dipisah dengan kode yang berhubungan pada logika bisnis, yang ditempatkan pada model dan *controller* aplikasi. Selain itu, Lens Studio dengan Camera Kit untuk mengintegrasikan filter gerakan *fitness* dengan fitur body tracking dari Lens Studio ke Android Studio. Dengan cara ini, Camera Kit akan memberika sebuah API *Key* untuk dimasukkan kedalam *source code* yang berada pada Android Studio. Struktur kode *project* ditunjukkan pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1 Struktur Kode Project

Selain itu, implementasi juga melibatkan penggunaan RecyclerView dengan menggunakan adapter untuk mengirim data ke RecyclerView dan menggunakan ViewHolder untuk menampilkan data yang telah dibuat. Kelas-kelas yang dibuat dibagi juga kedalam *package-package* ssesuai dengan fungsinya. Penamaan *package*,kelas, dan variable menggunakan penaaman secara konvensi umum yang berlaku, sehingga penulis tidak perlu menjelaskan secara rinci.

Oleh karena proses perancangan telah melibatkan berbagai pihak mulai dari dosen pembimbing, dosen *reviewer* hingga calon pengguna, dalam hal ini pengguna, tidak ada perubahan yang signifikan di aplikasi hasil implementasi. Semua fitur maupun fungsionalitas tetap sama dengan rancangan Bab III. Hanya terdapat sedikit perbedaan saja di UI.

Sebagai contoh, pada tampilan halaman home saat pertama kali dibuka akan menampilkan *fitness* dan deskripsi dari *fitness* tersebut. Setelah diimplementasikan, terasa akan lebih baik jika pada halaman utama menampilkan gambar, nama *fitness* dan jenis alat *fitness* yang digunakan.



Gambar 4.2 Perbedaan UI Rancangan dan Implementasi

Perbedaan lainnya adalah pada tampilan detail page *fitness* ketika mengklik *fitness* yang akan dilakukan. Pada awalnya deskripsi ditampilkan pada halaman home, tetapi setelah diimplementasikan lebih baik untuk deksripsi *fitness* dipisah untuk *layouting*nya.

Gambar 4.3 Pemisahan layout deksripsi fitness

B. *Pengujian Aplikasi*

Pengujian ke pengguna dilakukan menggunakan metode *usability test*. Proses pertama kali dibuat dengan cara membuat kusioner melalui Google Form lalu menyebarkan kusioner tersebut ke respoden. Selanjutnya, dilakukan perhitungan hasil kusioner dengan menggunakan skala likert. Terakhir dilakukan interpretasi hasil perhitungan.

Pengujian dilakukan dengan respoden sebanyak 21 orang terdiri dari 76,2% laki-laki, 23,8% Perempuan, dan terdapat 81% umur 18-23, dan 19% di umur 24-29.

Penulis mendapatkan hasil penelitian dari kusioner dengan menghitung hasil menggunakan metode skala linkert dari 21 responden menyatakan bahwa responden sangat setuju bahwa tampilan aplikasi dari Aplikasi ARFI sudah baik, dengan hasil rata-rata presentase sebanyak 82,70%, setelah itu responden sangat setuju bahwa performa dari

aplikasi ARFI sudah baik dengan hasil rata-rata 78,33% dan responden sangat setuju bahwa fungsionalitas dari aplikasi ARFI sudah berjalan sangat baik, dengan hasil rata-rata yang didapatkan sebanyak 83,81%.

Setelah melakukan serangkain pengujian, termasuk pengujian ke pengguna dan pengujian tampilan aplikasi, performa aplikasi, fungsionalitas aplikasi didapatkan hasil bahwa pengujian ke pengguna membuktikan bahwa aplikasi ini mendapatkan respon positif dari pengguna ketika dilakukan *Usability Testing*. Dengan presentase didapatkan 81,61% dari 21 responden dikarenakan 81,61% menunjukan sangat setuju. Karena rata-rata 75%-100% menunjukan sangat setuju.

V. KESIMPULAN

Dari implementasi aplikasi yang telah direalisasikan dan uji coba yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ARFI adalah sebuah aplikasi pelatih olahraga virtual berbasis AR menggunakan *body tracking*. Aplikasi ini digunakan untuk membantu pengguna berolahraga dengan bantuan pelatih virtual dengan metode gamifikasi yang divisualisasikan melalui AR. Melalui aplikasi ini pengguna dapat melakukan olahraga yang terdapat pada aplikasi ARFI secara virtual. Target pengguna untuk aplikasi ARFI ini adalah pengguna yang ingin olahraga, baik gym ataupun workout.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ARFI telah berhasil mencapai sasarannya. Hal ini terbukti melalui pengujian kepada 21 pengguna selaku responden, dimana 81,61% dari pengguna sangat setuju dengan aplikasi ARFI, dikarenakan sangat efektif dalam membantu pengguna ketika ingin berolahraga dibantu dengan pelatih olahraga virtual. Sehingga membantu pengguna ketika masih bingung gerakan dilakukan sudah benar atau belum. Dengan adanya fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi ARFI memberikan gambaran kepada pengguna ketika melakukan olahraga secara virtual menggunakan AR.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, berikut saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut:

1. Filter gerakan olahraga harus ditambahkan lagi dengan syarat yang terlihat tampak depan dengan terlihat seluruh badan.
2. Mengembangkan tampilan antar muka agar lebih atraktif bagi pengguna
3. Menggunakan Arsitektur MVVM terkecuali filter pada “Camera Kit” untuk kerapihan struktur proyek dan efisiensi penyimpanan aplikasi
4. Menambahkan sortir kategori olahraga agar memudahkan pengguna ketika memakai aplikasi.

REFERENSI

[1] Tiahn Wetzler, " Tren aplikasi kesehatan & fitness terus meningkat di tahun 2021" [Online]. Available: https://www.adjust.com/id/blog/health-fitness-apps-trend-upwards-in-2021/.

[2] Adi Ahdiat, " WHO: Mayoritas Remaja Jarang Olahraga," [Online]. Available: https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/20/who-mayoritas-remaja-jarang-olahraga.

[3] I. Mustaqim, S. T. Pd, N. Kurniawan, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY,” 2017. [Online]. Available: http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/.

[4] M. Martínez-Zarzuela[1],"Action Recognation System Based On Human Body Tracking",2014.[Online].Available : https://www.researchgate.net/publication/260158859_Action_recognition_system_based_on_human_body_tracking_with_depth_images.

[5] Ratna Aisuwarya, Meilisa Prilisia, Werman Kasoep, "Implementasi Kinect Body Tracking pada Sistem Pemindai Biometrik", [Online]. Available: https://www.neliti.com/id/publications/174776/implementasi-kinect-body-tracking-pada-sistem-pemindai-biometrik.

[6] I. Mustaqim, S. T. Pd, N. Kurniawan, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY,” 2017. [Online]. Available: http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/.

[7] Raymond R, Arie L, Brave A, "Perancangan Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality," [Online]. Available: https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/elekdankom/article/view/9991/9576.

[8] Oriza, “Mengenal Android Studio : Pengertian, Manfaat, fitur, dan Cara Install” [Online]. Available: https://idmetafora.com/news/read/701/Mengenal-Android-Studio-Pengertian-Manfaat-fitur-dan-Cara-Install.html

[9] D. Fauziah, "Android Studio," [Online]. Available: http://eprints.polsri.ac.id/5596/3/BAB%20II.pdf.

[10] Yoga Sahria “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan 7 Keajaiban Dunia Dengan Metode Markerd Based” [Online]. Available: http://ejournal.catursakti.ac.id/index.php/simtek/article/view/169/175

[11] Carisa “Lens Studio menambah koleksi fitur baru yang dirancang untuk menarik minat lebih banyak pencipta – pemula” [Online]. Available: https://vrstation.id/2019/08/27/snapchat-meningkatkan-lens-studio-dengan-landmarkers-templat-dan-panduan-baru/