

BAB II

TINJAUAN PUSATAKA

Smartphone telah menjadi salah satu perangkat elektronik yang menjadi tulang punggung berbagai kegiatan manusia di berbagai aspek. Mulai dari komunikasi, hiburan, transportasi, keperluan hidup seperti membeli makanan, pakaian, dan banyak hal lainnya [14]. Salah satu aspek yang juga dapat di wadahi oleh aplikasi *mobile* adalah kesehatan dan kebugaran fisik. Maka dalam konteks ini, penelitian ini ditujukan untuk menjadi salah satu wadah yang memanfaatkan teknologi *mobile* dengan *framework* Flutter untuk mempermudah pemanduan dan pencacatan perkembangan dalam melakukan latihan fisik di *gym*. Sistem akan membantu dalam membuat jadwal latihan yang didasarkan pada *body fat* pengguna. Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah memberikan kemudahan dalam melakukan aktivitas fisik agar lebih mudah dipahami, terstruktur, dan memudahkan dalam melakukan pemantauan dari progres aktivitas fisik yang telah dilakukan. Penelitian ini juga merujuk pada beberapa penelitian sebelumnya yang tentunya berhubungan dengan aplikasi *mobile* dan kesehatan.

Riset pertama ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2020 oleh Bruno F. Tavares, dkk., dengan judul “Mobile applications for training plan using Android devices: A Systematic Review and a Taxonomy Proposal”. Penelitian ini melakukan peninjauan sistematis pada aplikasi *mobile* yang ditujukan untuk merancang rencana pelatihan dengan perangkat Android. Para peneliti melakukan analisis terhadap berbagai aplikasi kesehatan dan kebugaran dengan memerhatikan fitur dan efektivitas dari aplikasi tersebut. Beberapa fitur dan fungsionalitas yang diidentifikasi seperti komunikasi dengan pelatih personal, deskripsi dan gambaran latihan, fitur motivasi, indikasi diet yang seimbang, perhitungan *Body Mass Index* (BMI) dan lainnya. Efektivitas yang didapat dengan menggunakan aplikasi *mobile* ini di antaranya mempromosikan gaya hidup sehat jangka pendek, aplikasi *mobile* kesehatan yang terkait aktivitas fisik dapat

meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, aplikasi *mobile* dapat membantu pengguna mencapai tujuan yang di targetkan oleh pengguna [15].

Riset kedua ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2021 oleh Ruo-Ting, dkk., dengan judul “Motivating Adherence to Exercise Plans Through a Personalized Mobile Health App:Enhanced Action Design Research Approach”. Penelitian ini dilakukan terhadap 160 orang peserta dengan tujuan meningkatkan perilaku disiplin kepada peserta untuk menjalankan pelatihan yang telah dirancang dan memberikan pesan motivasi secara personal. Selain itu fitur aplikasi ini menggunakan survei terhadap situasi peserta, tingkat motivasi awal, dan kebiasaan aktivitas fisik. Survei tersebut menggunakan *Myers-Briggs Type Indikator* (MBTI) yang akan mengidentifikasi 16 tipe kepribadian seseorang. Berdasarkan hasil survei tersebut rancangan dalam aktivitas fisik akan diberikan, serta memberikan laporan harian mengenai rencana diet dan aktivitas fisik sebagai pemantau kinerja dari aktivitas fisik yang telah dilakukan. Di akhir jurnal, terdapat saran seperti memberikan konten edukasi untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan terhadap perkembangan aktivitas fisik pengguna. Fitur *sharing* kepada sesama pengguna juga dinilai dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi pengguna [16].

Riset ketiga ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2021 oleh Abram Cabauatan, dkk., dengan judul “Mobile Fitness Applications and Gym Exercises of First-Year College Students”. Penelitian ini dilakukan kepada mahasiswa dan mahasiswi tahun pertama di *Carlos Hilado Memorial State Collage* di Talisay City, Negros Occidental, Filipina. Didapatkan hasil yang efektif dari penggunaan aplikasi *mobile* untuk meningkatkan kebugaran fisik mahasiswa dan mahasiswi tahun pertama. Aplikasi ini menyediakan fitur seperti pemantauan, pengingat, dan juga penghargaan yang memberikan peranan penting dalam meningkatkan kesadaran akan kesehatan dan kebugaran fisik. Fitur pemantauan berperan dalam menetapkan tujuan dan memantau pola makan harian mahasiswa, fitur pengingat membantu dalam mengingatkan mahasiswa untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur, sementara itu fitur penghargaan semakin memotivasi mahasiswa untuk terus mencapai tujuan yang telah mereka buat [17].

Riset keempat ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2023 oleh Harimukti Wicaksana dengan judul “Perancangan Aplikasi Workout Tanpa Alat Bantu”. Penelitian ini dilakukan di Universitas Widya Dharma, Pontianak. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *Integrated Development Environment (IDE) Android studio* dan menggunakan *SQLite* sebagai *database*. Penelitian ini ditujukan untuk membantu memantau aktivitas latihan fisik, mulai dari penghitungan BMI, jumlah kalori harian, dan kebutuhan protein harian. Aplikasi ini membantu pengguna dalam menjalankan latihan fisik tanpa harus datang ke *gym*, dengan memanfaatkan berat tubuh sebagai beban untuk latihan fisik. Contoh gerakan fisik yang menjadi program latihan fisik pada aplikasi ini adalah *push up*, *sit up*, *plank*, *squat jump*, dan *squat*. Penelitian ini juga memberikan saran untuk menambahkan variasi dari gerakan *workout* agar menambah minat pengguna. Hal ini dapat menjadi pertimbangan untuk mengolah algoritma dalam menentukan BMI dan persentase lemak dalam tubuh, serta memberikan variasi yang dapat menambah wawasan dalam aktivitas fisik [18].

Riset kelima ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2020 oleh Klaudio Koloay, dkk., dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Fitness Berbasis Android (Studi Kasus : Popeye Gym Suwaan)”. Tujuan penelitian ini untuk mengatasi kurangnya *personal trainer* yang terdapat di *Popeye gym* dengan memberikan informasi gerakan *fitness* yang baik dan benar. Gerakan informasi gerakan *fitness* diberikan dalam bentuk deskripsi rinci dan gambar dari gerakan tersebut. Tidak hanya itu gerakan *fitness* tersebut telah dibagi berdasarkan otot yang akan dilatih seperti otot dada, otot bahu, otot paha, dan berbagai otot lainnya. Fitur lainnya seperti kalkulator BMI dan pencacatan berat badan yang dimasukkan langsung oleh pengguna. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, namun tampilan yang diberikan sangat sederhana. Di akhir jurnal ini memberikan saran untuk meningkatkan kualitas tampilan dan detail dari gerakan-gerakan *fitness* dengan meninjau dari *personal trainer* profesional [19].

Riset keenam ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2022 oleh Adi Purnomo, dkk., dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Olahraga Bodyweight Training di Rumah Berbasis Android dengan

Metode Multimedia Development Life Cycle”. Penelitian tersebut dilakukan pada Universitas Kristen Surakarta dengan menggunakan IDE *andriod studio* dengan bahasa pemrograman *Java*, *xml* sebagai bahasa *markup*, dan *SQLite* sebagai basis data. Penelitian ini ditujukan untuk melakukan aktivitas fisik dengan *bodyweight* atau menggunakan berat badan sendiri untuk menstimulasi otot. Selain memberikan pemahaman gerakan melalui video latihan, aplikasi juga menyediakan materi olahraga yang dibagi berdasarkan jenis otot. Selain itu terdapat fitur kuis yang dapat menguji pengguna akan pemahaman dari materi yang sudah disediakan oleh aplikasi ini. Namun terdapat saran untuk pengembangan aplikasi ini yaitu untuk membuat *user interface* lebih modern dan sederhana agar lebih mudah dipahami, juga menampilkan video yang lebih lengkap [20].

Riset ketujuh ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2021 oleh Agus Darmawan dan Syamsiah dengan judul “Aplikasi Android Olahraga Program Pembentukan Otot”. Penelitian tersebut dilakukan di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI. Dalam pengembangannya aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *java* dan ditujukan untuk membantu pengguna dalam melakukan gerakan latihan fisik sebagai pengganti dari *personal trainer* atau pelatih pribadi. Aplikasi ini dikhususkan bagi pemula yang masih awam atau tidak tahu sama sekali dalam melakukan aktivitas fisik dengan gerakan yang benar dengan tujuan menghindari cedera otot. Fitur yang disediakan pada aplikasi ini adalah memberikan video secara *offline* dan kalkulator BMI. BMI pada aplikasi ini digunakan sebagai acuan bagi pengguna untuk menentukan aktivitas fisik perlu diimbangi dengan diet untuk membantu mendapatkan hasil yang maksimal [21].

Riset kedelapan ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2024 oleh Aqil Farras, dkk., dengan judul “Aplikasi Pemetaan Lokasi untuk Gym dan Pola Hidup Sehat di Depok Menggunakan Metode Information Retrieval”. Penelitian dilakukan oleh dua universitas yaitu Universitas Abdurrahman dan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini tidak hanya membantu dengan fitur penjelasan aktivitas fisik, namun terdapat fitur *global positioning system* (GPS) yang dapat membantu mengakses lokasi *fitness* terdekat. Kemudian, terdapat

fitur asupan yang memberikan deskripsi detail mengenai makanan yang dapat membantu untuk memahami asupan yang dibutuhkan tubuh. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *java* dan bahasa *markup xml*. Namun sistem ini masih dapat dikembangkan dengan diintegrasikan dengan basis data melalui *application programming interface* agar dapat terus memperbaharui harga di *fitness center* yang ada [22].

Riset kesembilan ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2025 oleh Ilham Balit Luxfanza dan Niki Ramata dengan judul “Pengembangan Aplikasi Workout Berbasis Android Dengan Fitur Personalisasi Program Latihan dan Monitoring Kesehatan Menggunakan Metode High Intensity Interval Training (HIIT)”. Penelitian tersebut dilakukan di Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan dengan peserta pengujian di Arum Gym. Aplikasi ini menggunakan metode HIIT yang difokuskan pada penurunan berat badan dengan menerapkan prinsip aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang menggunakan energi yang lebih besar dengan durasi istirahat yang lebih singkat. Aplikasi memberikan fitur gambar serta penjelasan yang sangat rinci. Fitur ini juga memberikan waktu yang diperlukan untuk melakukan HIIT per sesi dan mencantumkan jumlah kalori yang dihabiskan jika mengikuti durasi yang telah ditentukan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dengan basis data *firebase* [23].

Riset kesepuluh ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2021 oleh Melinne Maldini Rosady dan Banu Santoso dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Gerakan Yoga Berbasis Mobile Android Menggunakan Metode User Centered Design”. Penelitian tersebut dilakukan di Universitas Amikom Yogyakarta. Penelitian ini memberikan gambaran yang sangat jelas mengenai metode aktivitas fisik dengan yoga. Fitur penjelasan gerakan yoga pada aplikasi ini menggabungkan teks, gambar, video, dan suara untuk memberikan pesan dan penjelasan dengan lebih baik. Metode menghasilkan media yang lebih interaktif sehingga dapat membantu pengguna dalam melakukan yoga [24].

Riset kesebelas ditinjau melalui penelitian pada jurnal yang dirilis pada tahun 2023 oleh Ketan Vilas Shetye, dkk. dengan judul “Fitness And Healthcare App”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi kebugaran dan pemantauan kesehatan yang melibatkan pengguna untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan melalui aktivitas fisik. Fitur yang terdapat pada aplikasi ini adalah pelacakan aktivitas fisik dengan mencatat latihan dan tingkat aktivitas fisik pengguna. Kemudian terdapat fitur perencanaan rencana diet dan nutrisi sesuai karakteristik aktivitas fisik pengguna. Selain itu terdapat fitur *calories and fat burn monitor* yang membantu melakukan evaluasi pembakaran kalori dan *body fat* pengguna. Aplikasi ini menggunakan metode Body Adiposity Indeks (BAI) yang dapat memperkirakan *body fat* tanpa bergantung pada berat badan, sehingga lebih cocok digunakan untuk pemantauan kesehatan. Dalam proses pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *java*, bahasa *markup xml*, dan *gradle script* [25].

Berdasarkan riset penelitian terdahulu yang telah dilakukan maka pengembangan aplikasi *mobile* latihan kebugaran berbasis *body fat* menggunakan *framework* Flutter dapat menjadi salah satu langkah yang inovatif dalam memberikan motivasi dan pengarahan mengenai pelatihan kebugaran fisik di *gym*. Dengan bantuan *library* di Flutter yang dapat membuat tampilan aplikasi lebih menarik dan tetap mudah dipahami. Fitur seperti grafik untuk pencatatan kemajuan dalam aktivitas fisik juga dapat menjadi acuan pengguna untuk melihat perkembangan yang telah diraih. Tabel 2.1 menampilkan beberapa penelitian yang ada pada tinjauan pustaka yang digunakan sebagai pembandingan untuk penelitian ini. Maka dengan pembangunan aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk memiliki motivasi dalam melakukan aktivitas fisik dan mendorong gaya hidup sehat.

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Studi Pustaka

Peneliti	Agus Darmawan dan Syamsiah [21]	Adi Purnomo, Santi Winarsih, Omega Rimba Gemilang [20]	Kristina, Kartono, Harimukti Wicaksana [18]	Klaudio Koloay [19]	Ketan Vilas Shetye, dkk. [25]	Stillman Flobert Butar-butur
Tujuan Penelitian	Membantu pengguna dalam melakukan gerakan latihan fisik sebagai pengganti dari <i>personal trainer</i> atau pelatih pribadi.	Membantu dalam memberikan penjelasan untuk melakukan aktivitas fisik dengan memanfaatkan <i>body weight</i> atau berat badan sendiri untuk	membantu memantau aktivitas latihan fisik, mulai dari penghitungan BMI, jumlah kalori harian, dan kebutuhan protein harian	Mengatasi kurangnya <i>personal trainer</i> yang terdapat di Popeye gym dengan memberikan informasi gerakan <i>fitness</i> yang baik dan benar	mengembangkan aplikasi kebugaran dan pemantauan kesehatan yang melibatkan pengguna untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan melalui aktivitas fisik	Mengembangkan aplikasi yang mudah dipahami oleh pengguna, serta latihan yang disesuaikan dengan <i>body fat</i> pengguna pada “Aplikasi Mobile Latihan Kebugaran Berbasis <i>body</i>

Peneliti	Agus Darmawan dan Syamsiah [21]	Adi Purnomo, Santi Winarsih, Omega Rimba Gemilang [20]	Kristina, Kartono , Harimukti Wicaksana [18]	Klaudio Koloay [19]	Ketan Vilas Shetye, dkk. [25]	Stillman Flobert Butar- butar
		menstimulasi otot				<i>fat</i> ” yang akan memaksimalkan perkembangan dan pemantauan aktivitas fisik pengguna
Bahasa Pemrograman	Java	Java	Java	PHP	Java	Dart & Go
Framework	-	-	-	-	-	Flutter & gin
Basis Data	-	SQLite	SQLite	-	-	MySQL
Fitur Video Penjelasan Aktivitas Fisik	Ada	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	-	Ada

Peneliti	Agus Darmawan dan Syamsiah [21]	Adi Purnomo, Santi Winarsih, Omega Rimba Gemilang [20]	Kristina, Kartono , Harimukti Wicaksana [18]	Klaudio Koloay [19]	Ketan Vilas Shetye, dkk. [25]	Stillman Flobert Butar- butar
Fitur Kalkulator <i>Body fat</i>	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada	-	Ada
Fitur Penjelasan Aktivitas Fisik Dengan Teks	Tidak Ada	Ada	Ada	Ada	-	Ada
Fitur Penjelasan Aktivitas Fisik Dengan Gambar	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada	Ada	-	Tidak Ada
Fitur Penjadwalan Latihan <i>Gym</i>	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada

Peneliti	Agus Darmawan dan Syamsiah [21]	Adi Purnomo, Santi Winarsih, Omega Rimba Gemilang [20]	Kristina, Kartono , Harimukti Wicaksana [18]	Klaudio Koloay [19]	Ketan Vilas Shetye, dkk. [25]	Stillman Flobert Butar- butar
Berbasis <i>Body fat</i>						
Fitur Laporan Progres Aktivitas Fisik	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
platform	Android	Android	Android	Android	Android	Android