

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur

Aplikasi kesehatan berfungsi sebagai platform serbaguna, menawarkan berbagai fungsi dan pengembangan fitur-fitur yang inovatif dalam aplikasi layanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan gaya hidup lebih sehat [1], [2]. Fitur yang diusulkan mengintegrasikan teknologi canggih, termasuk pemrosesan data dan kecerdasan buatan, untuk memberikan rekomendasi yang menargetkan olahraga, dan pola makan yang disesuaikan dengan preferensi dan tujuan kesehatan pengguna, serta mengidentifikasi masalah kurangnya fokus integrasi pada data medis dalam proses rekomendasi yang belum terselesaikan pada penelitian [3]. Pada penelitian Rahman (2016) yang meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi pola makan seperti kesadaran diri, pendapatan orang tua, teman sebaya, dan pengetahuan gizi mempengaruhi pola makan, tetapi belum diolah secara optimal dalam aplikasi kesehatan [6]. Dan pada penelitian Mukhtar (2016) yang meneliti saran olahraga atau panduan mengenai jenis dan intensitas aktivitas fisik yang sesuai bagi individu, terutama mereka dengan kondisi kesehatan tertentu atau riwayat penyakit saat ini [8]. Oleh karena itu, dari penelitian Rahman (2016) dan Mukhtar (2016) bisa dikembangkan untuk menjadi fitur rekomendasi olahraga dan pola makan yang dapat membantu pengguna [6], [8].

Pada Tabel 2.1 menjelaskan terkait celah penelitian (*Research Gap*) dari beberapa penelitian yang telah dipaparkan di atas. Tujuannya dimaksudkan untuk mengetahui celah yang ada dari penelitian yang telah dilakukan, guna memunculkan studi kasus baru yang kemudian dijadikan bahan penyelidikan atau penelitian lebih lanjut dari kasus dan masalah yang sama

Tabel 2.1 Celah Penelitian

No	Insight	Hasil	Metode	Batasan	No. Kutipan
1.	Rahman (2016) membahas faktor-faktor yang mempengaruhi pola makan.	Menghasilkan hubungan pola makan antara pendapatan orang tua, pengaruh teman, dan pengetahuan gizi.	Cross-sectional	Kurangnya pengambilan data pada penelitian tersebut.	[6]
2.	Deby dkk (2019) aplikasi SIMPUS mengintegrasikan data kesehatan di Yogyakarta untuk layanan yang lebih baik.	Menghasilkan Implementasi aplikasi yang meningkatkan integrasi data kesehatan di Yogyakarta.	Implementasi aplikasi SIMPUS untuk integrasi data kesehatan di Yogyakarta.	Kurangnya analisis terperinci tentang umpan balik pengguna dan perbaikan sistem.	[11]
3.	Mukthar (2016) berfokus pada keterlibatan pengguna dalam aplikasi kesehatan	Aplikasi menggunakan profil pengguna dan model perilaku dalam	Tidak dijelaskan	Pengguna meninggalkan aplikasi kesehatan setelah penggunaan	[8]

	menggunakan strategi persuasif	manajemen diri		awal karena pelepasan.	
--	--------------------------------	----------------	--	------------------------	--

2.2 Kerangka Teori

Dengan menjelaskan kerangka teori yang berfungsi sebagai dasar dan landasan untuk penyelidikan menjadikan penelitian lebih mudah untuk dijabarkan [16]. Kerangka teori perlu mengandung perbincangan yang teliti dan logik tentang himpunan ide, serta penjelasan tentang apa yang sudah dan belum diketahui tentang topik kajian dalam proses pengembangan pengetahuan tentang topik tersebut [16].

2.2.1 Faktor Pola Makan Yang Mempengaruhi Kesehatan

Pola makan yang tidak teratur dapat berdampak signifikan pada kesehatan fisik dan mental, dampak jangka panjang dari pola makan tidak teratur bisa sangat merugikan, seperti dapat mengganggu metabolisme dan mengurangi efisiensi tubuh dalam mencerna dan menyerap nutrisi [17]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2016) menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti pengetahuan gizi bisa mempengaruhi pola makan yang menyebabkan kesehatan menurun [6]. Pola makan yang tepat dapat mempengaruhi kesehatan secara signifikan seperti yang tertulis pada studi yang dilakukan Peig, Ma dkk (2023) mengeksplorasi dampak berbagai jenis pola makan terhadap pencegahan dan pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM2). Orang dengan pendapatan rendah cenderung memilih makanan yang lebih murah tetapi kurang bergizi, seperti makanan cepat saji dan makanan olahan, dibandingkan orang yang memiliki pendapatan tinggi yang dapat memilih makanan segar dan organik [18].

2.2.2 Ilmu gizi dan pangan

Di Indonesia, gizi erat kaitannya dengan pangan, yaitu bahan yang dapat dikonsumsi sebagai makanan [7]. Gizi merupakan zat kimia dalam makanan yang dibutuhkan tubuh untuk energi, pembentukan jaringan, dan menjalankan fungsi vital, dengan status gizi diklasifikasikan menjadi buruk, baik, atau lebih [7]. Ilmu ini tidak mencakup obat, namun fokus pada zat

gizi dalam makanan. Ruang lingkup ilmu gizi meliputi pemenuhan energi, perkembangan otak, produktivitas kerja, dan pembangunan sumber daya manusia, serta terintegrasi dengan bidang pertanian, kedokteran, biologi, hingga ilmu sosial [7]. Kebutuhan gizi juga dipengaruhi oleh kondisi geografis dan budaya lokal, misalnya masyarakat pesisir yang bergantung pada hasil laut. Para ahli seperti dokter, ahli gizi, dan antropolog berperan dalam edukasi gizi berbasis potensi lokal. Perkembangan ilmu gizi telah berlangsung sejak zaman kuno melalui aktivitas manusia purba dan tradisi masyarakat seperti Suku Badui [7]. Tokoh seperti Hippocrates dan referensi dalam Al-Quran telah membahas pentingnya makan secukupnya sesuai usia. Penelitian modern dimulai pada abad ke-19 oleh ilmuwan seperti Lavoisier, Magendie, dan Liebig, yang meneliti metabolisme dan kandungan zat gizi dalam makanan, termasuk vitamin dan mineral penting [7]. Semua ini menjadi dasar terbentuknya pedoman gizi seimbang di Indonesia, seperti “Pedoman Gizi Seimbang (PGS)” [7].

2.2.3 Integrasi riwayat data medis dengan sistem rekomendasi olahraga

Integrasi riwayat data medis dengan sistem rekomendasi olahraga melibatkan pemanfaatan data medis untuk rekomendasi olahraga yang dipersonalisasi [19]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Felfernig (2021) analisis data medis dalam sistem pemberi rekomendasi, seperti *Health Care Recommender Systems (HCRS)*, dapat memprediksi penyakit berdasarkan faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan wilayah [20]. Selain itu, penggunaan pembelajaran mendalam pada data medis dapat membantu dalam mendiagnosis dan mengobati penyakit secara lebih akurat, mengurangi kesalahan penilaian dan perawatan yang berlebihan [20]. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2022) yang meneliti penerapan teknologi big data di lingkungan medis dapat meningkatkan perlindungan privasi dan meningkatkan kesadaran keselamatan pasien, berkontribusi pada lingkungan perawatan medis standar [19]. Dengan menggabungkan wawasan dari riwayat medis dengan sistem rekomendasi olahraga, rekomendasi kebugaran yang dipersonalisasi dapat disesuaikan berdasarkan profil

kesehatan individu, yang mengarah pada hasil kesehatan yang lebih baik dan keterlibatan pengguna [20].

2.2.4 UX Journey

UX Journey berfungsi untuk membantu menganalisis kebutuhan pengguna dalam pengembangan perangkat lunak dengan menggabungkan pengalaman dan persyaratan pengguna, selain menganalisis kebutuhan pengguna UX Journey membantu meningkatkan keterampilan dalam memahami kebutuhan pengguna, karakteristik yang terkait dengan pengalaman pengguna, dan aspek pengembangan perangkat lunak seperti fungsi dan pemeliharaan [21]. Metode UX Journey memiliki tahapan meliputi analisis *SWOT*, analisis kompetitor, *identify behavioral variable*, dan pengumpulan data melalui observasi serta wawancara [19]. Langkah pertama pada metode UX Journey yaitu membuat *field studies* yang merupakan latar belakang kenapa meneliti penelitian tersebut, tahap selanjutnya membuat analisis *SWOT* untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan yang ada, selanjutnya tahap analisis kompetitor untuk memanfaatkan peluang pasar dan mengatasi ancaman yang ada, lalu tahapan yang paling penting yaitu penggalian data melalui tahap wawancara [21]. UX Journey memainkan peran penting karena memberikan pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan membuat solusi desain yang memenuhi harapan pengguna, dengan menggunakan metode UX Journey, pengembang dengan sumber daya terbatas bisa menggunakannya untuk meningkatkan produktivitas, efikasi diri, dan kualitas produk [21]. Metode UX Journey mencakup hal-hal seperti mengidentifikasi kebutuhan desain pengguna, berkonsultasi dengan organisasi, atau riset pasar, dengan demikian pengembang bisa mengeksplorasi berbagai solusi dan menguji produk [21]. Metode UX Journey memastikan bahwa kualitas yang disampaikan kepada pengguna sejalan dengan harapan bisa melibatkan pengguna dalam setiap aktivitas guna memastikan bisa memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [21].

2.3 Konteks Penelitian

Dalam era digital penggunaan aplikasi layanan kesehatan telah menjadi hal yang penting bagi individu dalam upaya memantau dan meningkatkan kesehatan [1]. Dengan kemudahan dalam mengakses berbagai aplikasi, pengguna bisa melakukan aktivitas dengan fasilitas yang disediakan pada aplikasi secara mandiri, termasuk aktifitas olahraga dan pola makan pada aplikasi layanan kesehatan [22]. Dengan tersedianya berbagai aplikasi dalam berolahraga dan mengatur pola makan yang cukup, dengan kondisi kesehatan tertentu atau riwayat penyakit yang diderita [5].

Inovasi fitur yang dikembangkan dalam aplikasi ini berfokus pada sistem rekomendasi olahraga, dan pola makan berdasarkan rekam medis yang belum dimiliki oleh kompetitor seperti FitBit dan LifeSum. Fitur ini memungkinkan pengguna mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat dan relevan dengan mempertimbangkan informasi kesehatan pribadi pengguna yang tercatat dalam riwayat medis mereka. Rekam medis ini bisa mencakup data seperti riwayat penyakit misalnya diabetes, alergi makanan, hingga berat badan sebelumnya. Dengan menggunakan data ini, aplikasi dapat menyusun rekomendasi yang lebih aman dan sesuai, misalnya menyarankan olahraga intensitas ringan bagi penderita hipertensi, atau menyarankan pola makan rendah gula bagi penderita diabetes [18]. Fitur ini membantu pengguna menghindari saran yang bisa berdampak negatif pada kesehatannya serta mendukung pengelolaan kondisi pengguna secara lebih efektif dan personal [18]. seperti yang dijabarkan pada penelitian peig, ma dkk (2023) data menunjukkan bahwa dengan mengikuti jenis pola makan tertentu seperti diet dapat menurunkan tingkat glukosa tubuh dengan skor rMMed 7,63% dibanding yang tidak mengikuti diet dengan baik sebesar 7,69% [18].

Tabel 2.2 merupakan analisa persaingan yang dilakukan guna mengembangkan solusi desain fitur rekomendasi olahraga dan pola makan pada aplikasi layanan kesehatan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini observasi kompetitor tertera pada lampiran 1

Tabel 2.2 Competitor Analysis

Kompetitor		Penjelasan	Literatur
<i>Direct</i>	HalloDoc	Halodoc merupakan aplikasi kesehatan yang memberikan solusi kesehatan lengkap dan terpercaya untuk memenuhi kebutuhan kesehatan kamu dan keluarga.	[23]
	Fitbit	Aplikasi ini merupakan aplikasi untuk melacak aktivitas mulai dari olahraga, tidur, dan masih banyak lagi untuk membantu menjaga kesehatan.	[24]
	Lifesum	Aplikasi ini merupakan aplikasi untuk mengatur pola makan yang memungkinkan pengguna mengeksport data nutrisi dan aktivitas yang dilakukan pengguna.	[25]
<i>Indirect</i>	Apple Health	Aplikasi apple health merupakan aplikasi yang menggabungkan data kesehatan dari iPhone, iPad, Apple Watch, dan app yang sudah pengguna gunakan, sehingga pengguna dapat melihat semua progres di satu tempat.	[26]
	Google Fit	Google Fit adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda untuk mencatat dan melacak aktivitas fisik	[27]

2.4 Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan tahap penting dalam pengembangan proyek teknologi, dan memiliki proses untuk mengevaluasi apakah ide dapat dijalankan, baik dari sudut pandang teknis maupun ekonomi [28]. Banyak aplikasi kesehatan saat ini memberikan rekomendasi yang bersifat umum dan tidak disesuaikan dengan profil kesehatan pengguna, dengan mempertimbangkan riwayat medis dan faktor risiko individu, penelitian ini

dapat menghasilkan saran yang lebih relevan dan efektif [5]. Metode yang digunakan dalam studi kelayakan adalah analisis *Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats* atau disebut analisis (*SWOT*), analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek [21].

Analisis *SWOT* dapat digunakan untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan dalam permasalahan yang digunakan untuk studi kelayakan fitur rekomendasi olahraga, aktivitas, dan pola makan pada aplikasi layanan kesehatan serta peluang dan ancaman yang ada dalam solusi tersebut [21]. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penelitian yang dilakukan dapat mengembangkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan kesulitan [21]. Analisis *SWOT* dapat didapatkan melalui analisis ulasan maupun rating dari kompetitor sejenis, seperti terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Analisis *SWOT*

<i>Strength</i>	
Advantages?	Aplikasi ini mempermudah pengguna untuk menjaga kesehatan.
Uniqueness?	Menggunakan data pengguna untuk menentukan hasil rekomendasi.
Selling Points?	Berfungsi sebagai pembantu untuk pembantu dalam berolahraga dan mengatur pola makan berdasarkan riwayat medis.
Skills?	Memberikan kualitas fitur yang baik serta efektif dalam berolahraga dan mengatur pola makan.
<i>Weaknesses</i>	
Limitations?	Keterbatasan pada data pengguna.
Lack of Effort?	Fitur rekomendasi baru bisa digunakan setelah menambahkan data riwayat medis.
Problems?	Kurangnya referensi dalam hal medis.

Poor Strategy?	Karena aplikasi ini digunakan semua umur, penggunaan kepada anak dibawah umur harus didampingi oleh orang tua atau pembimbing.
Opportunities	
Improvements?	Pengembangan fitur yang lebih interaktif untuk meningkatkan efektifitas aplikasi.
Performance?	Dengan mengembangkan data medis pengguna untuk diolah menjadi rekomendasi guna menjaga kesehatan pengguna.
Opportunities?	Peluang untuk memperluas jangkauan aplikasi dengan menerapkan fitur rekomendasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
Consumer Behavior?	Menggunakan perilaku pengguna untuk menyesuaikan fitur rekomendasi pengguna.
Threats	
External Trouble?	Persaingan dengan aplikasi layanan kesehatan lainnya yang lebih populer.
Obstacle?	Adanya kendala dalam pengembangan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang lebih baik, seperti kendala biaya, sumber daya atau keterbatasan teknologi
Trends?	Adanya perubahan tren penggunaan teknologi yang dapat mempengaruhi preferensi pengguna.

2.5 Teknik pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode UX Journey. Pengumpulan data dilakukan pada tahap *explore* [29]. Pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara dan metode observasi [29]. Metode wawancara adalah metode pengumpulan data yang memungkinkan eksplorasi mendalam dari suatu topik atau masalah melalui interaksi langsung[30]. Sedangkan metode observasi merupakan pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan untuk mengumpulkan data tentang keadaan atau

kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian [30]. Pada penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder [30]. Data primer didapat dari wawancara sumber pertama atau pengisian kuesioner, sedangkan data sekunder dari data primer penelitian terdahulu [30].

2.6 Validasi dan Verifikasi

Dalam pengembangan perangkat lunak, validasi dan verifikasi adalah proses penting untuk memastikan akurasi dan keandalan, verifikasi memastikan bahwa suatu sistem atau komponen memenuhi persyaratan tertentu [31]. Sebaliknya, validasi menentukan apakah perangkat lunak memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [31]. Pada proses validasi dan verifikasi bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan, sehingga bisa memastikan perangkat lunak berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan [31].

Pada proses pengujian validasi dan verifikasi menggunakan *Acceptance Criteria*, *User Requirement Metric*, *A/B Testing* dan *Use Case Logic* yang diperlukan untuk memastikan perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna yang telah ditetapkan sebelumnya [32]. *Acceptance Criteria* adalah kondisi yang harus dipenuhi oleh pengembang agar produk dapat diterima oleh pengguna, pelanggan, atau stakeholder lainnya [16]. *User Requirement Metric* adalah ukuran kuantitatif yang digunakan untuk memperkirakan kemajuan, kualitas, dan produktivitas dengan cara mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap fitur-fitur perangkat lunak [33]. *A/B Testing* atau juga yang dikenal *A/B/n Testing* adalah perbandingan antara dua versi yang berbeda untuk menentukan versi mana yang lebih baik performanya [32]. *Use Case Model* adalah salah satu unsur dari *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi sebagai alat komunikasi antara pemangku kepentingan selama perencanaan proyek dan membantu menangkap fungsionalitas yang diperlukan, meskipun rentan terhadap inkonsistensi dan ambiguitas dengan menggunakan UML,