

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Retensi Pengguna Gym

Retensi pengguna gym mengacu pada kemampuan fasilitas kebugaran untuk mempertahankan partisipasi aktif anggotanya dalam jangka panjang. Dalam konteks aplikasi *fitness*, retensi diartikan sebagai konsistensi pengguna untuk melanjutkan penggunaan layanan setelah periode tertentu, yang dipengaruhi oleh kepuasan terhadap fitur, nilai yang dirasakan, dan ikatan sosial yang terbentuk [6]. Secara bisnis, mempertahankan anggota yang sudah ada terbukti lima hingga tujuh kali lebih hemat biaya dibandingkan mengakuisisi anggota baru [21]. Bahkan, peningkatan tingkat retensi sebesar 5% saja dapat memberikan dampak profitabilitas yang signifikan bagi operasional gym [6].

Penyebab *churn* bersifat multidimensional. Tinjauan sistematis terhadap 23 studi mHealth mengidentifikasi empat faktor utama, yaitu antarmuka yang terlalu kompleks, kurangnya nilai yang dirasakan dari interaksi rutin, absennya insentif sosial, dan kegagalan memenuhi kebutuhan motivasional dasar pengguna [4]. Pengguna yang tidak merasakan kemajuan nyata dalam perjalanan kebugarannya dan tidak memiliki koneksi sosial di lingkungan gym cenderung lebih cepat berhenti [5]. Median tingkat retensi 15 hari untuk aplikasi kesehatan komersial hanya berada di angka 3,9% [7]. Aplikasi yang paling berhasil dalam retensi adalah yang mengintegrasikan elemen gamifikasi untuk menciptakan insentif berkelanjutan, bukan sekadar alat pencatat data pasif [5].

2.2 Gamifikasi

Gamifikasi merupakan sebuah penamaan informal untuk penggunaan elemen yang ada dalam sebuah permainan ke dalam sebuah sistem berbasis non-permainan. Tujuan penggunaan elemen permainan adalah untuk meningkatkan pengalaman serta keterlibatan pengguna ketika menggunakan sebuah sistem. Elemen permainan yang dimaksud meliputi poin, level, papan peringkat, dan tantangan [6].

Gamifikasi dapat mempengaruhi perilaku dari pengguna dengan memanfaatkan hal yang mendorong emosi dan perilaku manusia. Sistem yang dirancang dengan baik mampu membentuk kebiasaan dengan memunculkan

perilaku tertentu lalu memberikan penghargaan atas perilaku tersebut secara konsisten [9]. Meta-analisis terhadap 16 *randomized controlled trials* yang melibatkan 2.407 peserta mengonfirmasi efek positif signifikan gamifikasi terhadap perilaku aktivitas fisik dengan nilai Hedges $g = 0,42$ [9]. Namun, sistem tanpa dasar teori yang kuat dapat menimbulkan kelelahan kognitif, tekanan sosial berlebih, dan erosi motivasi internal pengguna [7].

2.3 *Self-Determination Theory* (SDT)

Self-Determination Theory (SDT) adalah kerangka motivasi yang mengusulkan bahwa motivasi manusia beroperasi dalam sebuah kontinum dari amotivasi hingga motivasi intrinsik penuh [12, 22]. Inti dari teori ini adalah tiga kebutuhan psikologis dasar yang pemenuhannya menjadi prasyarat tumbuhnya motivasi intrinsik [12].

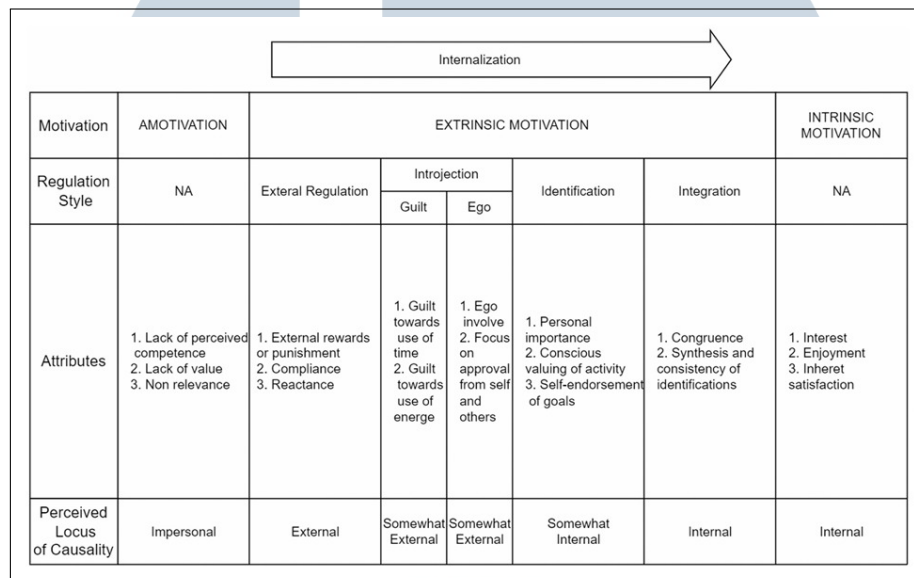
1. Kompetensi (*Competence*) merupakan perasaan mampu dan berkembang dalam melakukan sesuatu.
2. Otonomi (*Autonomy*) merupakan pengalaman bahwa perilaku berasal dari pilihan pribadi, bukan tekanan eksternal.
3. Keterhubungan (*Relatedness*) merupakan koneksi bermakna dengan orang lain dan rasa menjadi bagian dari suatu komunitas.

SDT membedakan enam jenis regulasi motivasi yang berurutan dari paling eksternal ke paling internal. Keenam regulasi tersebut adalah sebagai berikut [12].

1. Amotivasi merupakan kondisi tidak adanya niat atau dorongan sama sekali untuk melakukan suatu perilaku.
2. *External Regulation* merupakan kondisi di mana perilaku dilakukan karena tekanan atau imbalan dari luar.
3. *Introjected Regulation* merupakan kondisi di mana perilaku dilakukan karena rasa bersalah, malu, atau untuk mendapatkan persetujuan orang lain.
4. *Identified Regulation* merupakan kondisi di mana perilaku dilakukan karena individu menyadari dan menilai pentingnya manfaat yang diperoleh.
5. *Integrated Regulation* merupakan kondisi di mana perilaku dilakukan karena selaras dengan nilai dan identitas diri.

6. *Intrinsic Regulation* merupakan kondisi di mana perilaku dilakukan semata-mata karena menikmati dan menemukan kepuasan di dalamnya.

Gambar 2.2 mengilustrasikan kontinum regulasi motivasi SDT beserta hubungan antara elemen-elemen permainan, mediator psikologis, dan *outcome* motivasional yang ingin dicapai [22].



Gambar 2.1. Kontinum Regulasi Motivasi dalam *Self-Determination Theory*

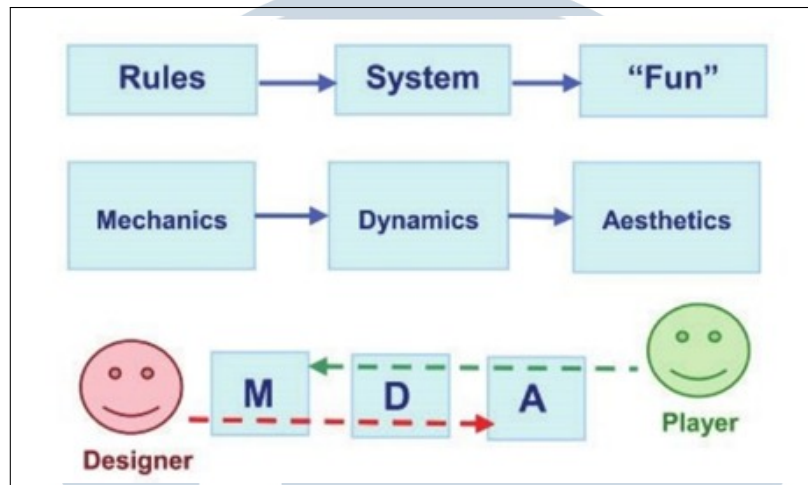
Sumber: Wang et al. [22]

Gamifikasi yang mendukung kompetensi melalui tantangan progresif dan umpan balik kinerja segera terbukti meningkatkan *identified regulation* dan *intrinsic regulation* sekaligus menurunkan amotivasi [12]. Motivasi intrinsik menjadi prediktor terkuat niat penggunaan berkelanjutan dengan nilai $\beta = 0,501$ pada $p < 0,001$ [14]. *Affordance* motivasional yang mendukung *mastery*, otonomi, dan *relatedness* terbukti secara signifikan memengaruhi *flow* dan penggunaan berkelanjutan [15].

2.4 MDA Framework

MDA *Framework* adalah pendekatan formal untuk memahami dan merancang permainan yang diperkenalkan melalui studi mendalam mengenai hubungan antara tiga lapisan desain [13]. Gambar 2.3 menunjukkan diagram hubungan ketiga lapisan tersebut, yaitu *Mechanics*, *Dynamics*, dan *Aesthetics*. Dari perspektif perancang, *mechanics* menciptakan *dynamics* yang pada gilirannya

menghasilkan pengalaman *aesthetics*, sedangkan dari perspektif pemain, arah persepsi ini berjalan sebaliknya [13].



Gambar 2.2. Diagram Lapisan MDA Framework (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics*)

Sumber: Hunicke et al. [13]

2.4.1 *Mechanics*

Mechanics menjelaskan komponen yang identik dengan permainan. Segala hal yang dapat secara eksplisit memicu *dynamics* dapat disebut sebagai *mechanics* [13]. Contoh *mechanics* pada gamifikasi adalah sebagai berikut [8].

1. Points merupakan *mechanics* yang paling penting dalam gamifikasi. Terdapat beberapa jenis pemberian poin yang dapat digunakan, yaitu *experience points*, *redeemable points*, *skill points*, *karma points*, dan *reputation points*.
2. Levels menunjukkan progres atau perkembangan pengguna. Penggunaan level dapat memberikan informasi kepada pengguna tingkatan yang sedang dijalankan. Implementasi levels dapat berupa *progress bar*, ikon, atau judul.
3. Leaderboards bertujuan untuk menunjukkan perbandingan antar pengguna. Perbandingan ini mendorong pengguna untuk memiliki jiwa kompetitif. Terdapat dua jenis *leaderboard* yang umum digunakan, yaitu *no-disincentive leaderboard* dan *cohort-based leaderboard*.
4. Badges merupakan cara yang baik untuk mendorong eksplorasi fitur dan merupakan tanda atas penyelesaian suatu tujuan tertentu.

5. Challenges memberikan arahan kepada pengguna mengenai apa yang perlu dilakukan dalam sebuah gamifikasi. Prinsipnya adalah memastikan terus ada tantangan yang dapat diselesaikan oleh pengguna.
6. Onboarding berguna sebagai pintu masuk ketika pengguna pertama kali menggunakan aplikasi. Sebuah gamifikasi yang baik akan memberikan opsi yang minim di awal dan akan memperbanyak opsi seiring berjalannya waktu.
7. Streak merupakan pencatatan konsistensi perilaku harian. Mekanisme *streak* memanfaatkan *loss-aversion* sehingga semakin panjang rangkaian yang dimiliki, semakin kuat motivasi untuk mempertahankannya.

2.4.2 Dynamics

Dynamics menggambarkan perilaku dorongan dari *mechanics* yang terjadi berdasarkan aksi pengguna maupun reaksi dari aksi tersebut. *Dynamics* berperan sebagai jembatan antara desainer dan pengguna. Ketika didefinisikan dengan baik, *dynamics* akan mendukung proses desain serta meningkatkan efisiensi pengembangan [13]. Contoh dari *dynamics* adalah sebagai berikut [8].

1. Reward menggambarkan kondisi di mana pengguna termotivasi untuk mendapatkan penghargaan sebagai bentuk apresiasi atas suatu aksi. Dalam gamifikasi, *reward* diberikan melalui pengumpulan poin dan kenaikan level.
2. Status menggambarkan kondisi di mana pengguna memerlukan rasa hormat dari orang lain berupa pengakuan dan popularitas. *Leaderboard* dan *badge* mengaktifkan dinamika ini secara langsung.
3. Achievement menggambarkan kondisi di mana pengguna terdorong oleh pencapaian dan kemenangan. Sistem tantangan dengan tingkat kesulitan bertahap memenuhi kebutuhan ini.
4. Self-expression menggambarkan kondisi di mana pengguna menginginkan wadah untuk menyalurkan dan mengekspresikan keunikan diri. Penggunaan avatar dan kustomisasi profil merupakan cara umum untuk pengguna menciptakan identitas pribadi.
5. Competition menggambarkan kondisi di mana pengguna termotivasi dengan kompetisi. Penggunaan *leaderboard* memiliki kontribusi yang vital untuk menunjukkan hasil kompetisi.

6. *Loss-aversion* menggambarkan kecenderungan pengguna untuk lebih menghindari kehilangan daripada mendapatkan keuntungan setara. Mekanisme *streak* secara langsung memanfaatkan dinamika ini.

2.4.3 *Aesthetics*

Aesthetics merepresentasikan respons emosional yang ingin diciptakan pada pengguna, yaitu tujuan akhir dari seluruh rangkaian *mechanics* dan *dynamics* [13]. Motivasi intrinsik merupakan motivasi utama yang perlu dibangun melalui *aesthetics*. Untuk mempertahankan keterlibatan pengguna, desain harus menyeimbangkan tantangan yang diberikan dengan kemampuan pengguna. Beberapa kategori *aesthetics* yang relevan adalah sebagai berikut [13].

1. *Challenge* merupakan sensasi atau kegembiraan dalam mengatasi rintangan, baik dalam kompetisi antar pengguna maupun dalam mengatasi tantangan pribadi.
2. *Discovery* memberikan kesempatan pada pengguna untuk bereksplorasi dan menemukan hal baru, seperti lencana tersembunyi yang belum pernah diperoleh.
3. *Expression* merupakan penyaluran identitas diri melalui pilihan avatar, nama tampilan, dan pencapaian yang ditampilkan secara publik.
4. *Submission* merupakan urgensi positif yang mendorong pengguna untuk bertindak sebelum kehilangan sesuatu, seperti menjaga *streak* agar tidak putus.
5. *Fellowship* merupakan rasa kebersamaan dan keterhubungan yang dibangun melalui *leaderboard* komunitas dan berbagi pencapaian.

2.4.4 Hubungan MDA dengan SDT dalam GoFit

Kekuatan integrasi MDA *Framework* dan SDT terletak pada kemampuannya menjembatani keputusan teknis dengan kebutuhan psikologis pengguna secara sistematis. MDA menyediakan metodologi desain dari tujuan emosional ke mekanik teknis, sementara SDT menyediakan justifikasi motivasional mengapa setiap elemen perlu ada. Tabel 2.1 menunjukkan hubungan lengkap antara komponen MDA, kebutuhan SDT, dan elemen gamifikasi GoFit.

Tabel 2.1. Hubungan MDA *Framework*, SDT, dan Elemen Gamifikasi GoFit

Mechanics	Dynamics	Aesthetics	Kebutuhan SDT	Elemen GoFit
Poin XP dengan <i>threshold level</i> progresif	Akumulasi kemajuan terukur	Rasa tumbuh bertahap	Kompetensi	Sistem XP dan Leveling
<i>Trigger</i> rencana berbasis kondisi	Pengakuan sosial dan eksplorasi fitur	Kebanggaan pencapaian	Kompetensi	Pencapaian Mingguan
Pencatatan <i>check-in</i> harian dengan <i>freeze</i>	<i>Loss-aversion</i>	Identitas individu disiplin	Kompetensi	<i>Streak</i> Harian
<i>Cohort-based leaderboard</i>	Kompetisi kooperatif	Rasa keterhubungan komunitas	Keterhubungan	<i>Leaderboard</i>
Rotasi tantangan yang dipilih mandiri	Penetapan tujuan mandiri	Kendali atas progres pribadi	Otonomi	Tantangan Mingguan

2.5 Model Pengembangan Sistem (SDLC Waterfall)

Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak klasik yang menyusun proses pengembangan secara linear dan sekuensial, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum berlanjut ke fase berikutnya [23]. Model ini terdiri atas lima fase utama, yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*) merupakan tahap pengumpulan dan identifikasi seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem sebelum proses desain dimulai.
2. Desain Sistem (*System Design*) merupakan tahap penerjemahan kebutuhan yang telah diidentifikasi ke dalam rancangan arsitektur, alur proses, dan antarmuka sistem.
3. Implementasi (*Implementation*) merupakan tahap penulisan kode program berdasarkan rancangan yang telah ditetapkan pada tahap desain.

4. Pengujian (*Testing*) merupakan tahap verifikasi dan validasi sistem untuk memastikan seluruh kebutuhan fungsional terpenuhi serta tidak terdapat cacat pada sistem.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*) merupakan tahap penyempurnaan sistem pascaimplementasi, termasuk perbaikan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna.

Model Waterfall dipilih pada penelitian ini karena karakteristiknya yang cocok untuk proyek dengan kebutuhan fungsional yang telah terdefinisi secara lengkap sejak awal, sebagaimana kelima elemen gamifikasi GoFit yang telah dirancang berdasarkan kajian SDT dan MDA *Framework* sebelum tahap implementasi dimulai. Penerapan model ini pada tahapan penelitian GoFit secara rinci dibahas pada Bab 3.

2.6 Instrumen Evaluasi

2.6.1 BREQ-3 (*Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire*)

BREQ-3 adalah instrumen baku untuk mengukur regulasi motivasi dalam konteks latihan fisik berdasarkan kontinum SDT [17]. Instrumen ini terdiri dari 24 butir pernyataan yang mencakup enam subskala, yaitu *amotivation* (4 butir), *external regulation* (4 butir), *introjected regulation* (3 butir), *identified regulation* (4 butir), *integrated regulation* (4 butir), dan *intrinsic regulation* (4 butir), serta satu butir tambahan pada *introjected regulation* pada versi terbaru. Validitas psikometrik BREQ-3 telah dikonfirmasi secara luas termasuk pada sampel besar Italia dengan $N = 2.222$, nilai CFI = 0,96 dan RMSEA = 0,05, serta invariansi pengukuran lintas gender dan kelompok usia [24]. Penelitian terbaru mengkonfirmasi reliabilitas Cronbach $\alpha \geq 0,75$ pada seluruh subskala [25]. Karena BREQ-3 mengukur regulasi motivasi berolahraga secara umum dan bukan pengalaman terhadap aplikasi tertentu, instrumen ini diberikan pada kondisi *pre-test* maupun *post-test* untuk menangkap pergeseran motivasi akibat intervensi.

Tabel 2.2 menunjukkan butir pernyataan resmi instrumen BREQ-3 dalam bahasa aslinya.

Tabel 2.2. Instrumen Resmi BREQ-3 (*Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire*)

Subskala	Butir Pernyataan
Amotivation (4 butir)	AM1. I don't see why I should have to exercise. AM2. I don't see the point in exercising. AM3. I think exercising is a waste of time. AM4. I feel that exercise is a waste of my time.
External Regulation (4 butir)	ER1. I exercise because other people say I should. ER2. I feel under pressure from others to exercise. ER3. I exercise because others will not be pleased with me if I don't. ER4. I feel guilty when I don't exercise.
Introjected Regulation (4 butir)	IR1. I feel ashamed when I miss an exercise session. IR2. I feel like a failure when I haven't exercised in a while. IR3. I feel guilty when I don't exercise. IR4. I feel like a bad person when I don't exercise.
Identified Regulation (4 butir)	ID1. It's important to me to exercise regularly. ID2. I value the benefits of exercise. ID3. I exercise because it's good for me. ID4. I think it is important to make the effort to exercise regularly.
Integrated Regulation (4 butir)	INT1. Exercising is consistent with other important things in my life. INT2. I consider exercise a fundamental part of who I am. INT3. Exercising is an integral part of my life. INT4. I consider myself an exerciser.
Intrinsic Regulation (4 butir)	IN1. I exercise because it's fun. IN2. I exercise because I enjoy it. IN3. I exercise because I find it satisfying. IN4. I exercise because it is interesting.

2.6.2 GAMEX (*Gameful Experience Scale*)

Evaluasi pengalaman gamifikasi dalam penelitian ini menggunakan *Gameful Experience Scale* (GAMEX), instrumen yang dikembangkan secara khusus untuk mengukur kualitas pengalaman subjektif pengguna dalam sistem tergamifikasi [18]. Berbeda dengan instrumen keterlibatan generik, GAMEX dirancang eksplisit untuk menangkap dimensi pengalaman yang hanya muncul dalam konteks gamifikasi. Karena seluruh butir GAMEX mengacu pada pengalaman langsung menggunakan sistem yang dievaluasi, instrumen ini secara metodologis hanya dapat diberikan pada kondisi *post-test* setelah pengguna memiliki pengalaman nyata dengan GoFit.

Pemilihan GAMEX dilandasi oleh koherensi teoritis yang kuat. Lapisan *Aesthetics* dalam MDA *Framework* yang merepresentasikan respons emosional yang ingin diciptakan perancang secara operasional diukur melalui keenam dimensi GAMEX. Keenam dimensi tersebut adalah sebagai berikut [18, 26].

1. *Enjoyment* merupakan dimensi yang mengukur kesenangan intrinsik pengguna dalam menggunakan sistem.
2. *Absorption* merupakan dimensi yang mengukur tingkat keterlibatan mendalam pengguna saat menggunakan sistem.
3. *Creative Thinking* merupakan dimensi yang mengukur stimulasi kognitif yang dirasakan pengguna.
4. *Activation* merupakan dimensi yang mengukur dorongan energi dan semangat yang muncul dari penggunaan sistem.
5. *Absence of Negative Affect* merupakan dimensi yang mengukur ketiadaan emosi negatif seperti frustrasi dan kebosanan.
6. *Dominance* merupakan dimensi yang mengukur perasaan kendali dan penguasaan pengguna terhadap sistem.

Validitas psikometrik GAMEX telah dikonfirmasi dalam konteks aktivitas fisik dengan korelasi kuat antara skor GAMEX dan peningkatan performa fisik aktual dengan nilai $r = 0,54$ pada $p < 0,001$ [27]. Validitas konvergen dan diskriminan yang kuat dengan konstruk SDT juga telah dikonfirmasi [26].

Tabel 2.3 menunjukkan butir pernyataan resmi instrumen GAMEX dalam bahasa aslinya. Tanda (*) pada butir menandakan butir tersebut memiliki skala terbalik (*reverse-scored*).

Tabel 2.3. Instrumen Resmi GAMEX (*Gameful Experience Scale*)

Dimensi	Butir Pernyataan
Enjoyment (5 butir)	EN1. I enjoyed the activity. EN2. I had fun with it. EN3. I found it enjoyable. EN4. It made me feel good. EN5. I felt satisfied with it.
Absorption (5 butir)	AB1. I was really absorbed in the activity. AB2. I forgot everything around me. AB3. Time passed quickly. AB4. I was unaware of what was going on around me. AB5. I was totally involved.
Creative Thinking (4 butir)	CT1. It made me think creatively. CT2. It stimulated my imagination. CT3. It inspired new thoughts. CT4. I thought differently during the activity.
Activation (4 butir)	AC1. I felt energized by it. AC2. It gave me energy. AC3. It activated me. AC4. I felt stimulated to act.
Absence of Negative Affect (5 butir)	NA1. It did not frustrate me. (*) NA2. It did not irritate me. (*) NA3. It did not bore me. (*) NA4. I did not feel disappointed. (*) NA5. I did not feel negative about the activity. (*)
Dominance (4 butir)	DO1. I was in control of the activity. DO2. I felt competent doing the activity. DO3. I mastered the activity. DO4. The activity responded to my actions.

2.6.3 SUS (*System Usability Scale*)

SUS adalah instrumen tervalidasi secara luas untuk mengukur persepsi *usability* suatu sistem digital [19]. Instrumen ini terdiri dari 10 butir pernyataan berpola *alternating*, yaitu butir bernomor ganjil bersifat positif dan butir bernomor

genap bersifat negatif (*reverse-scored*). Karena *usability* mensyaratkan pengguna telah berinteraksi dengan sistem secara nyata, SUS hanya diberikan pada kondisi *post-test*.

Skor akhir SUS dihitung menggunakan Rumus 2.1.

$$SUS = \left[\sum (\text{skor butir ganjil} - 1) + \sum (5 - \text{skor butir genap}) \right] \times 2.5 \quad (2.1)$$

Rumus 2.1 menghasilkan nilai dalam rentang 0 hingga 100. Interpretasi mengacu pada skala *Adjective Rating*, yaitu skor lebih dari atau sama dengan 85 dikategorikan *Excellent*, skor 71 hingga 84 dikategorikan *Good*, skor 51 hingga 70 dikategorikan *OK*, dan skor kurang dari atau sama dengan 50 dikategorikan *Poor*. SUS telah terbukti valid untuk mengevaluasi *usability* aplikasi *fitness* berbasis gamifikasi [28]. Tabel 2.4 menunjukkan butir pernyataan resmi instrumen SUS dalam bahasa aslinya. Tanda (*) menandakan butir dengan skala terbalik.

Tabel 2.4. Instrumen Resmi SUS (*System Usability Scale*)

Kode	Butir Pernyataan
SUS1	I think that I would like to use this system frequently.
SUS2*	I found the system unnecessarily complex.
SUS3	I thought the system was easy to use.
SUS4*	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.
SUS5	I found the various functions in this system were well integrated.
SUS6*	I thought there was too much inconsistency in this system.
SUS7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.
SUS8*	I found the system very cumbersome to use.
SUS9	I felt very confident using the system.
SUS10*	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.

2.6.4 Continuanace Intention

Niat melanjutkan penggunaan (*continuance intention*) adalah konstruk yang mengukur sejauh mana pengguna berniat untuk terus menggunakan suatu aplikasi setelah periode penggunaan awal. Konstruk ini diturunkan dari *Expectation-Confirmation Model* (ECM), di mana niat melanjutkan penggunaan dipengaruhi oleh tingkat kepuasan dan persepsi kegunaan yang terkonfirmasi melalui pengalaman aktual [20]. Secara definisi, niat melanjutkan penggunaan baru dapat terbentuk setelah pengguna memiliki pengalaman aktual dengan sistem, sehingga instrumen ini hanya diberikan pada kondisi *post-test*. Instrumen yang digunakan terdiri dari 5 butir pernyataan yang mencerminkan tiga dimensi utama, yaitu niat perilaku, kesediaan merekomendasikan, dan adopsi jangka panjang. Tabel 2.5 menunjukkan butir pernyataan resmi instrumen *Continuance Intention* dalam bahasa aslinya.

Tabel 2.5. Instrumen Resmi *Continuance Intention*

Kode	Butir Pernyataan
CI1	I intend to continue using this system in the future.
CI2	I will always try to use this system in my daily life.
CI3	I plan to continue to use this system as often as I currently do.
CI4	I will recommend this system to others.
CI5	Using this system is a good idea.

2.7 Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial [23]. Penelitian ini memungkinkan pengukuran dengan mengajukan pernyataan dan meminta partisipan mengevaluasi jawaban pada skala 1 sampai 5.

1. Sangat Setuju (SS) bernilai 5.
2. Setuju (S) bernilai 4.
3. Ragu-Ragu (RR) bernilai 3.
4. Tidak Setuju (TS) bernilai 2.

5. Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1.

Persentase skor yang didapat dikalkulasikan dengan menggunakan Rumus 2.2 dan Rumus 2.3. Rumus 2.3 digunakan untuk pernyataan yang memiliki skala terbalik.

$$PS = \frac{(SS \times 5) + (S \times 4) + (RR \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)}{5 \times \text{Jumlah Responden}} \times 100\% \quad (2.2)$$

$$PS = \frac{(STS \times 5) + (TS \times 4) + (RR \times 3) + (S \times 2) + (SS \times 1)}{5 \times \text{Jumlah Responden}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

PS = Persentase skor
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RR = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tabel 2.6 menunjukkan interval nilai dan kategori jawaban yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil persentase skor pada penelitian ini.

Tabel 2.6. Interval Nilai dan Kategori Jawaban Skala Likert

Interval Nilai	Kategori
0% – 20%	Sangat Tidak Setuju
> 20% – 40%	Tidak Setuju
> 40% – 60%	Ragu-ragu
> 60% – 80%	Setuju
> 80% – 100%	Sangat Setuju

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.7 merangkum penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini. Pemilihan difokuskan pada studi yang menggunakan SDT dan/atau MDA *Framework* sebagai landasan teori, dengan rentang tahun 2022 hingga 2025.

Tabel 2.7. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Tahun	Fokus	SDT	MDA	Hasil
1	Lee et al. [12]	2023	Mekanika gamifikasi dan pemenuhan kebutuhan psikologis SDT	Utama	Sebagian	Umpan balik mendukung otonomi dan kompetensi
2	Lieder et al. [29]	2024	Prinsip matematis gamifikasi berbasis MDA untuk mHealth	Implisit	Utama	Pendekatan formal berbasis MDA lebih konsisten
3	Singh & Malik [15]	2025	Penggunaan berkelanjutan aplikasi <i>fitness</i> gamifikasi secara longitudinal	Utama	Tidak	<i>Mastery</i> , otonomi, dan <i>relatedness</i> memengaruhi <i>flow</i> dan penggunaan berkelanjutan
4	Huang et al. [14]	2024	Efek motivasi pada niat melanjutkan penggunaan aplikasi <i>fitness</i> tergamifikasi	Utama	Tidak	Motivasi intrinsik adalah prediktor terkuat niat lanjutan