

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Keterampilan mengetik cepat

Mengetik merupakan aktivitas menulis atau memasukkan teks menggunakan perangkat, seperti keyboard. Menurut *Cambridge Dictionary*, Mengetik didefinisikan sebagai kegiatan menekan tombol menggunakan mesin, seperti komputer dan *typewriter* [12]. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, mengetik merupakan kegiatan menulis menggunakan mesin tik [13]. Dalam konteks pembelajaran, mengetik juga dipandang sebagai keterampilan yang dapat dilatih untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi, sebagaimana dijelaskan oleh Denise Chambers dalam bukunya tentang keterampilan keyboarding [14].

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa mengetik adalah proses memasukkan teks menggunakan keyboard yang melibatkan keterampilan teknis dan koordinasi motorik, serta dapat dikembangkan melalui latihan untuk mencapai efisiensi dalam kecepatan dan ketepatan.

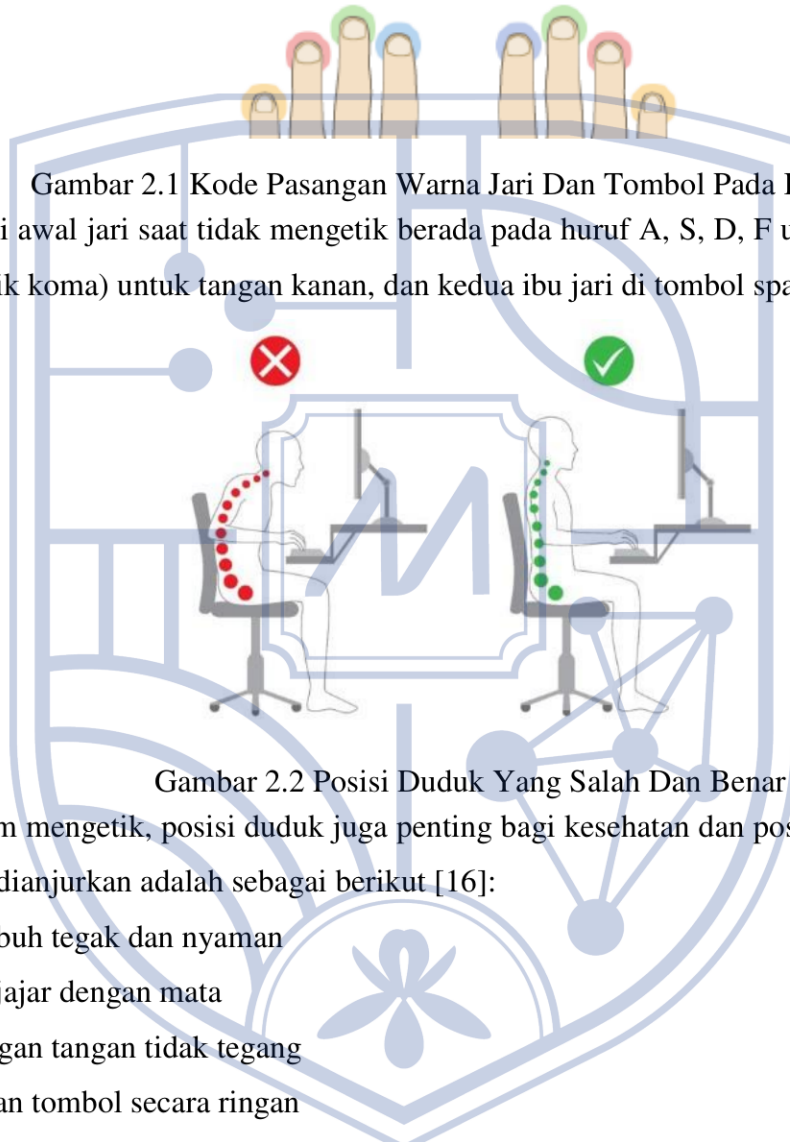
Keterampilan mengetik cepat merupakan kemampuan individu dalam memasukkan teks menggunakan keyboard secara efisien dengan memperhatikan kecepatan dan akurasi. Sistem mengetik yang benar mengacu pada metode yang memungkinkan pengguna mengetik tanpa melihat *keyboard (touch typing)* dengan memanfaatkan seluruh jari secara optimal [15]. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja dan meminimalkan kesalahan.

Metode mengetik 10 jari merupakan teknik mengetik yang menggunakan seluruh jari pada kedua tangan secara sistematis. Setiap jari memiliki tanggung jawab terhadap tombol tertentu pada keyboard. Berikut adalah gambar letak posisi jari saat menggunakan metode 10 jari,



Gambar 2.1 Kode Pasangan Warna Jari Dan Tombol Pada Keyboard

Posisi awal jari saat tidak mengetik berada pada huruf A, S, D, F untuk tangan kiri, J, K, L, ; (titik koma) untuk tangan kanan, dan kedua ibu jari di tombol spasi[15].



Gambar 2.2 Posisi Duduk Yang Salah Dan Benar

Dalam mengetik, posisi duduk juga penting bagi kesehatan dan postur tubuh. Posisi duduk yang dianjurkan adalah sebagai berikut [16]:

1. Posisi tubuh tegak dan nyaman
2. Layar sejajar dengan mata
3. Pergelangan tangan tidak tegang
4. Penekanan tombol secara ringan

Kecepatan mengetik diukur dalam *Word Per Minute* (WPM), yaitu jumlah kata yang diketik per menit , dimana satu kata setara dengan rata-rata 5 karakter termasuk spasi. WPM dibedakan menjadi *gross speed* (total kata termasuk kesalahan) dan *net speed* (kata benar saja), dengan rumus dasar [17] :

$$Gross\ speed = \frac{jumlah\ karakter\ yang\ diketik}{5} / waktu\ (menit)(1)$$

$$Akurasi = \frac{ketikan\ karakter\ yang\ benar}{total\ ketikan\ karakter} \times 100\%(2)$$

$$Net\ Speed = gross\ speed \times akurasi \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

- a. *Gross speed* = kecepatan mengetik karakter yang benar maupun salah
- b. Akurasi = ketepatan mengetik karakter yang benar
- c. *Net speed* = Kecepatan mengetik kata yang benar

Adapun standar kecepatan mengetik secara umum sebagai berikut [18].

Tabel 2.1 Standar WPM

WPM	Standar
10-30	Pemula
31-45	Pengguna biasa
46-60	Nyaman untuk pengguna komputer sehari-hari seperti pekerjaan maupun tugas
61-80	Diatas rata-rata
81-100	Profesional
100+	Ahli mengetik cepat

Dalam konteks pendidikan, keterampilan mengetik menjadi penting karena berpengaruh langsung terhadap produktivitas dan efisiensi kerja digital. Penggunaan aplikasi latihan mengetik dapat meningkatkan kecepatan mengetik, seperti pada studi terbaru yang dilakukan pada 2025 yang menunjukkan peningkatan kecepatan dari 15,66 WPM menjadi 25,60 WPM [19].

2.2 Media Pelatihan

Media pelatihan adalah sarana atau alat yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Dalam konteks keterampilan mengetik, media pelatihan dapat berupa aplikasi, *software*, maupun game edukasi. Media tersebut dirancang untuk meningkatkan kemampuan pengguna melalui latihan yang terstruktur, interaktif, dan berkelanjutan [20].

Media pelatihan berbasis digital memiliki keunggulan seperti interaktivitas, umpan balik langsung, serta kemampuan menyesuaikan tingkat kesulitan. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi latihan mengetik mampu meningkatkan keterampilan pengguna secara signifikan karena menyediakan latihan berulang dan evaluasi performa [19]. Selain itu, media ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar pengguna melalui penyajian yang lebih menarik dan tidak monoton [21].

Dalam perkembangannya, media pelatihan digital tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampaian materi, tetapi juga mulai mengadopsi berbagai pendekatan pembelajaran yang bertujuan meningkatkan keterlibatan pengguna. Dua pendekatan yang banyak diterapkan adalah gamifikasi dan game-based learning, yang memanfaatkan konsep permainan untuk meningkatkan motivasi serta efektivitas proses belajar.

2.2.1 Gamifikasi

Gamifikasi adalah salah satu pendekatan yang banyak diterapkan pada media pelatihan digital untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna. Pendekatan ini menerapkan elemen-elemen permainan ke dalam konteks non-permainan, seperti pembelajaran, untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna. Elemen tersebut meliputi poin, *level*, *badge*, *leaderboard*, dan tantangan [22]. Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran memberikan beberapa manfaat positif kepada peserta didik, di antaranya peserta didik lebih berpartisipasi secara aktif dalam berdiskusi dan berkolaborasi, peserta didik lebih bersemangat dalam mengerjakan seluruh aktivitas pembelajaran [22], dapat meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik, sikap, iklim belajar, dan sosial emosional pada peserta didik [23]. Desain gamifikasi yang baik harus mempertimbangkan keseimbangan antara tantangan dan kemampuan pengguna, kejelasan tujuan, serta sistem umpan balik yang konsisten. Jika tidak dirancang dengan baik, gamifikasi justru bisa kehilangan efektivitasnya, misalnya ketika pengguna hanya fokus pada hadiah tanpa memahami tujuan utama dari aktivitas tersebut [24].

Penelitian menunjukkan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi belajar, partisipasi, serta keterlibatan kognitif siswa dalam proses pembelajaran [25]. Selain itu, gamifikasi juga menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan dibandingkan dengan pembelajaran tradisional [22]. Gamifikasi juga terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital serta keterampilan pengguna melalui pendekatan berbasis permainan [26].

Adapun juga manfaat dari penggunaan Gamifikasi menurut Nabilla et. Al. [27] :

1. Meningkatkan motivasi dan keterlibatan melalui elemen seperti poin, reward, misi, dan level yang membuat pengguna lebih aktif dan tertarik.
2. Mendukung pembelajaran dan pengembangan keterampilan dengan pengalaman yang interaktif serta meningkatkan retensi informasi.

3. Meningkatkan kinerja dan produktivitas melalui sistem penghargaan yang mendorong pencapaian tujuan.
4. Mendorong perubahan perilaku positif seperti kebiasaan belajar, kerja, atau gaya hidup yang lebih baik.
5. Meningkatkan kreativitas dan kolaborasi dalam lingkungan kerja atau pembelajaran.
6. Mendukung analisis data dan pengambilan keputusan berdasarkan perilaku pengguna yang terekam dalam sistem.
7. Mempermudah adopsi teknologi baru melalui pendekatan yang lebih menarik dan mudah diterima.

2.2.2 Game-Based Learning

Berbeda dengan gamifikasi yang hanya menerapkan elemen permainan, *game-based learning* adalah integrasi game ke dalam proses pembelajaran yang biasanya digunakan untuk mengajarkan kemampuan spesifik atau mencapai tujuan yang spesifik [22], atau dalam pengertian lainnya *game-based learning* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang merupakan gabungan di antara elemen-elemen game dan ruang lingkup pembelajaran [28]. *Game-based learning* bergantung kepada hasil pembelajaran yang jelas, serta menggunakan siklus kegagalan, refleksi, dan repetisi untuk menghasilkan pengalaman pembelajaran yang aman tetapi berharga untuk pelajarnya [26], dan juga *game-based learning* memberikan para pelajar kesempatan untuk mendalami proses pembelajaran dan menikmati prosesnya di saat yang bersamaan [25]. Ketika menggunakan sebuah game atau desain dari game dalam materi instruksional atau materi pembelajaran, maka itu sudah termasuk ke dalam penggunaan *game-based learning* [25].

Penggunaan *game-based learning* dalam pembelajaran memiliki beberapa manfaat yaitu [29]:

- 1 Memberikan stimulus pada 3 (tiga) bagian penting dalam pembelajaran, yaitu *emotional*, *intellectual*, dan *psycomotoric*.
- 2 Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, interaktif, menantang, kontekstual, dan personal melalui pembelajaran berbasis game serta memungkinkan peserta didik mengalami dan menerapkan pengetahuan yang memenuhi kebutuhan para peserta didik yang berbeda-beda.

- 3 Meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan serta keterlibatan melalui sistem kompetisi maupun kolaborasi.
- 4 Umpan balik yang cepat, terukur, dan spesifik dari hasil penggunaan game.
- 5 Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang imersif sambil menguasai pengetahuan dan keterampilan.
- 6 Memungkinkan peserta didik menghargai proses pembelajaran itu sendiri.
- 7 Tidak hanya dapat meningkatkan motivasi eksternal siswa dengan penggunaan elemen game, namun juga secara positif mempengaruhi perilaku peserta didik dan meningkatkan motivasi internal peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran ataupun konsep yang sulit dipahami peserta didik.
- 8 Dapat mengembangkan *creative thinking* dan *critical thinking* dikarenakan peserta didik dapat menjelajahi game dan menemukan berbagai solusi untuk masalah.

Dalam penerapan game-based learning, ketika digunakan dalam pengajaran terdapat beberapa masalah, di antaranya [29]:

1. Kurangnya integrasi antara game dan pengajaran.
2. Kurang seimbangnya antara efek kesenangan dengan efek pendidikan yang dimunculkan oleh pembelajaran ini.
3. Game terlalu aktraktif, tetapi gagal mencerminkan tujuan tujuan pembelajaran
4. Game bisa terlalu mendidik, tetapi gagal menimbulkan minat peserta didik
5. Beberapa game menekankan pada menghafal kata saja.
6. Jika terkendala perangkat dan kondisi internet, efek dan pengalaman bermain game menjadi kurang memuaskan.

2.3 Game

Ada banyak definisi dan jenis game, namun secara umum, game adalah sebuah aktifitas dengan tujuan tertentu dan ada peraturan tertentu yang telah ditetapkan yang biasanya dibuat untuk hiburan para pemain. Setiap game mempunyai satu atau lebih elemen seperti peraturan, tujuan, hadiah, tantangan, kompetisi, maupun kesempatan. Permainan hadir dalam berbagai bentuk seperti digital, papan, kartu, fisik, komputer, perangkat genggam, mobile, olahraga, dan kertas [28].

Permainan umumnya memiliki sistem konflik buatan yang tertanam dalam aturan atau elemen permainan. Konflik ini dapat terjadi antara pemain, antara pemain dan komputer, atau antara pemain dengan dirinya sendiri. Konflik dalam hal ini tidak selalu

berarti pertarungan atau persaingan langsung, melainkan tantangan dan rintangan yang harus diatasi untuk menyelesaikan permainan [28].

Beberapa game engine yang umum digunakan dalam pengembangan game antara lain Unity, Unreal Engine, Godot, dan Ren'Py. Unity merupakan game engine yang banyak digunakan untuk pengembangan game 2D dan 3D serta dikenal karena kemudahan penggunaan dan dukungan multiplatform [30]. Unreal Engine dikenal dengan kemampuan grafis yang sangat realistis dan sering digunakan dalam pengembangan game berskala besar [31]. Godot adalah *game engine open-source* yang ringan dan fleksibel, serta cocok digunakan untuk pengembangan game 2D maupun 3D [32]. Sementara itu, Ren'Py merupakan game engine yang dirancang khusus untuk membuat game visual novel yang berfokus pada cerita dan dialog [33].

Dengan adanya berbagai game engine tersebut, pengembang dapat memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis game yang akan dibuat. Oleh karena itu, game engine menjadi salah satu faktor penting dalam proses pengembangan game digital karena dapat mempengaruhi efisiensi pengembangan serta kualitas akhir dari permainan yang dihasilkan.

2.3.1 Game 2D

Game 2D (dua dimensi) adalah jenis permainan yang menggunakan sistem koordinat dua sumbu, yaitu sumbu X (horizontal) dan Y (vertikal), tanpa melibatkan kedalaman (sumbu Z). Objek dalam game 2D direpresentasikan dalam bidang datar sehingga tampilan visualnya bersifat dua dimensi. Representasi ini umumnya menggunakan sprite, yaitu gambar dua dimensi yang digunakan sebagai elemen utama dalam permainan seperti karakter, latar belakang, maupun objek interaktif[34].

Dalam pengembangan game 2D, terdapat beberapa jenis sudut pandang (*view*) yang umum digunakan, antara lain *side-scrolling*, *top-down*, dan *isometric*. Setiap jenis sudut pandang memberikan pengalaman bermain yang berbeda. Misalnya, *side-scrolling* menampilkan pergerakan karakter dari samping, sedangkan *top-down* memberikan sudut pandang dari atas sehingga pemain dapat melihat area permainan secara lebih luas. Pemilihan sudut pandang ini sangat berpengaruh terhadap desain *gameplay* dan interaksi pemain dengan lingkungan permainan. Konsep sudut pandang dan pengalaman pemain dalam permainan merupakan bagian penting dalam desain game yang mempengaruhi bagaimana pemain memahami dan berinteraksi dengan dunia permainan [35].

Game 2D memiliki beberapa keunggulan dibandingkan game 3D, di antaranya adalah kesederhanaan dalam desain, kebutuhan sumber daya yang lebih ringan, serta proses pengembangan yang relatif lebih mudah. Hal ini membuat game 2D sering digunakan sebagai media pembelajaran maupun sebagai tahap awal dalam pengembangan game, karena pengembang dapat lebih fokus pada perancangan mekanisme permainan (*gameplay*) tanpa harus terbebani oleh kompleksitas grafis tiga dimensi [7, 32].

Dalam proses pengembangan game 2D modern, penggunaan *game engine* menjadi hal yang sangat penting. Salah satu *game engine* yang banyak digunakan adalah Unity. Unity menyediakan dukungan khusus untuk pengembangan game 2D melalui berbagai fitur seperti sistem *sprite*, animasi 2D, *physics* 2D, serta *tilemap* yang memudahkan pembuatan lingkungan permainan. Unity 2D juga mendukung penggunaan bahasa pemrograman C# serta menyediakan berbagai tools yang membantu dalam proses pengembangan, seperti editor visual, sistem prefab, dan *asset management* [37]. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, pengembang dapat membangun game 2D secara lebih efisien dan terstruktur.

2.3.2 Tower defense

Game *Tower Defense* merupakan sub-genre dari permainan strategi, khususnya yang berkaitan dengan *Real-Time Strategy* (RTS), di mana pemain dituntut untuk mengatur strategi dalam mempertahankan suatu area dari serangan musuh dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia [11]. Secara umum, *Tower Defense* memiliki konsep dasar berupa pertahanan wilayah yang mengharuskan pemain untuk berpikir taktis dalam menentukan posisi, jenis, serta waktu penempatan tower. Keputusan yang diambil pemain akan sangat mempengaruhi keberhasilan dalam menghadapi serangan musuh yang datang secara terus-menerus. Oleh karena itu, permainan ini menekankan pada kemampuan analisis, perencanaan, serta pengambilan keputusan secara cepat dan tepat [31, 34].

Menurut penelitian terbaru, elemen inti *Tower Defense* meliputi [11]:

1. *Terrain* (Medan Tempur): Jalur musuh dapat berupa jalur linier (tetap), free-form (pemain membentuk jalur dengan menara), hingga *parallel lines* seperti pada *Plants vs. Zombies*
2. *Towers*: Unit statis dengan atribut khusus seperti *firing rate*, *range*, dan jenis kerusakan tertentu yang dapat ditingkatkan (*upgrade*).
3. *Waves*: Musuh datang dalam gelombang yang intensitasnya meningkat secara progresif untuk menguji strategi pemain.

Adapun karakteristik yang membedakan tiap game tower defense, yaitu sebagai berikut [39]:

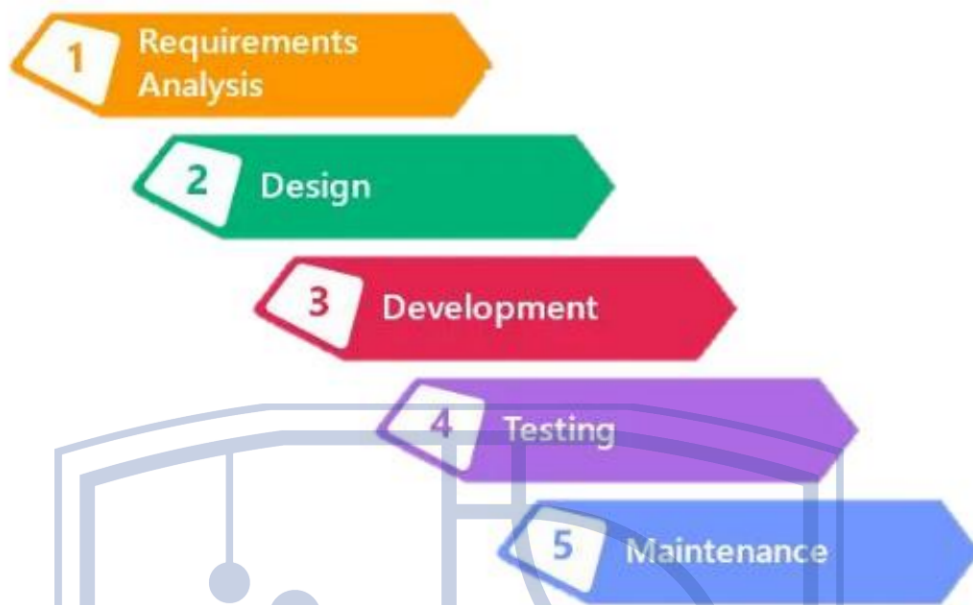
- 1 Adanya variasi jalur. Beberapa game memiliki jumlah jalur yang bertambah seiring game berjalan.
- 2 Variasi musuh yang dilawan.
- 3 Tower yang bisa diupgrade pada beberapa game. Ada juga yang mempunyai tower yang tidak bisa diupgrade.

Karakteristik lain yang membedakan setiap game *Tower Defense* antara lain variasi jalur, jenis musuh yang beragam, serta sistem pengembangan tower. Beberapa game menyediakan fitur upgrade, sementara yang lain lebih menekankan pada variasi fungsi *tower* yang berbeda. Variasi ini memberikan pengalaman bermain yang berbeda serta meningkatkan kompleksitas strategi yang dapat diterapkan pemain [35, 36].

Selain itu, *Tower Defense* juga memiliki tingkat kesulitan progresif (*progressive difficulty*), di mana tantangan akan meningkat seiring dengan berjalannya permainan. Hal ini bertujuan untuk menjaga keterlibatan pemain (*player engagement*) dan memberikan rasa pencapaian saat berhasil menyelesaikan setiap gelombang musuh [35].

2.4 Metode *Waterfall*

Metodologi *Waterfall* atau yang dikenal sebagai *Linear Sequential Model*, adalah salah satu metodologi terkenal dalam pengembangan perangkat lunak. Metodologi ini dinamakan *Waterfall* karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan, layaknya air terjun yang mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya. Tahapan utama dalam metodologi *Waterfall* meliputi *Requirements Analysis*, *Design*, *Development*, *Testing*, dan *Maintenance* [41, 42].



Gambar 2.3 Tahapan-Tahapan Metodologi Waterfall

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan Metodologi Waterfall[41, 42]:

1. *Requirements Analysis*

Pada tahap pertama, pengembang mengumpulkan spesifikasi dari aplikasi yang akan dikembangkan. Proses ini biasanya dilakukan melalui diskusi, wawancara, atau survei dengan pengguna atau pemangku kepentingan. Data yang dikumpulkan akan sangat mempengaruhi proses pengembangan produk di tahap berikutnya.

2. *Design*

Setelah data dikumpulkan, dilakukan perancangan dari segi arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan modul perangkat lunak. Tujuan tahap ini adalah memberikan gambaran awal mengenai bentuk aplikasi sebelum proses pengkodean dimulai. Perancangan yang baik akan mempermudah pengembang dalam mengimplementasikan sistem sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

3. *Development*

Tahapan ini juga sering disebut sebagai *Implementation*, yaitu tahap di mana desain yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode program. Pada fase ini, pengembang mulai menulis kode untuk membangun fitur-fitur yang telah dirancang sebelumnya.

4. *Testing*

Juga dikenal sebagai *Verification*, tahap ini digunakan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Selain itu, dilakukan juga pengujian fungsionalitas

seperti pencarian bug atau kesalahan, pengecekan fitur dan tampilan, serta evaluasi kinerja aplikasi secara keseluruhan.

5. *Maintenance*

Dikenal juga sebagai *Deployment*, tahap ini mencakup peluncuran aplikasi ke pengguna serta pemeliharaan setelah aplikasi digunakan. Pada fase ini, dilakukan perbaikan terhadap bug yang ditemukan, pembaruan fitur sesuai kebutuhan pengguna, serta peningkatan performa aplikasi agar tetap optimal dalam jangka panjang.

Metodologi *Waterfall* memiliki beberapa kelebihan, yaitu[43]:

1. Memastikan kualitas produk yang baik karena dilakukan secara bertahap dan sistematis.
2. Dokumentasi yang lebih terstruktur dan lengkap.
3. Memudahkan perencanaan karena setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai.

Namun, metodologi ini juga memiliki beberapa kekurangan [43]:

1. Kurang fleksibel dan tidak adaptif terhadap perubahan karena bersifat linear.
2. Jika terjadi kesalahan di tahap awal yang baru ditemukan di tahap selanjutnya, maka akan sulit kembali ke tahap sebelumnya tanpa mengulang proses secara signifikan.
3. Tidak cocok untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang sering berubah atau belum terdefinisi dengan jelas.

2.5 *User Acceptance Testing*

User Acceptance Testing (UAT) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk menilai sejauh mana sistem atau aplikasi memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir sebelum implementasi penuh. UAT dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah dikembangkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan serta berfungsi dengan optimal dalam lingkungan operasional sebenarnya. Selain itu, UAT juga bertujuan untuk menilai kompatibilitas sistem dengan infrastruktur yang sudah ada serta memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi standar fungsional yang relevan [44].

UAT biasanya dilakukan oleh pengguna akhir dengan menggunakan metode kuesioner atau survei. Data yang diperoleh kemudian didokumentasikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis oleh tim pengembang. Salah satu aspek utama yang dikaji dalam UAT adalah *usability*, yang mencerminkan tingkat kemudahan penggunaan serta kepuasan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Pengukuran *usability* sangat penting karena berkaitan langsung dengan efektivitas serta keberhasilan produk dalam dengan

mudah dan efisien, pengembang dapat mengambil keputusan yang tepat untuk meningkatkan fungsionalitas serta pengalaman pengguna [44].

Adapun tahapan pengujian dalam UAT sebagai berikut[45, 46]

1. Perencanaan

Tahap awal dalam menentukan pengujian UAT. Tahapan ini meliputi waktu pelaksanaan, persiapan lingkungan pengujian, tujuan pengujian, prosedur pengisian, aspek yang akan diuji, serta kriteria keberhasilan.

2. Eksekusi

Pengguna akhir menjalankan lingkungan pengujian yang telah dibuat. Pengujian ini mencakup evaluasi terhadap fungsi utama sistem, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian dengan kebutuhan operasional pengguna.

3. Pengumpulan dan analisis hasil

Setelah tahapan eksekusi dilakukan, pengguna akhir akan diberikan kuesioner yang berkaitan dengan aspek yang diuji dalam lingkungan pengujian yang diberikan. Kuesioner biasanya terdiri dari beberapa pertanyaan dengan lingkup pengujian tertentu, seperti evaluasi fungsionalitas sistem, kinerja sistem, pengalaman dan tampilan antarmuka. Data dari kuesioner tersebut kemudian diolah untuk menentukan hasil pengujian.

Pengujian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner berbasis skala *Likert* lima poin, yang memungkinkan pengguna memberikan penilaian terhadap sejumlah pernyataan yang berkaitan langsung dengan fungsionalitas, usability, tampilan antarmuka, performa dan kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi [45].

Tabel 2.2 Pertanyaan dan aspek yang direfleksikan

No	Aspek	Pertanyaan
1	Usabilitas	Apakah game tersebut mudah dimainkan?
2	Usabilitas	Apakah petunjuk permainan mudah dipahami?
3	Tampilan antarmuka	Apakah tampilan game tersebut menarik?
4	Tampilan antarmuka	Apakah musik dan <i>sound effect</i> sudah sesuai?
5	Fungsionalitas	Apakah mekanisme mengetik berjalan dengan benar?
6	Fungsionalitas	Apakah pembagian kesulitan level sudah sesuai?
7	Performa	Apakah mode tak berujung berjalan dengan lancar?

8	Performa	Apakah mode cerita berjalan dengan lancar ?
9	Kepuasan pengguna	Apakah game tersebut membantu dalam berlatih mengetik?
10	Kepuasan pengguna	Apakah game tersebut meningkatkan motivasi untuk berlatih mengetik?
11	Kepuasan pengguna	Apakah kamu ingin memainkan gamenya kembali?

Penilaian metode UAT ini dilakukan dengan memberikan penilaian dalam rentang nilai 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju) untuk setiap pertanyaan di dalam kuisioner dengan hasil persentase yang dihitung melalui rumus berikut [47]:

$$Persentase = \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

Tabel 2.3 Tabel Skala Likert

Nilai	Jangkauan Persentase (%)	Penilaian
5	81 – 100	Sangat Baik
4	71 - 80	Baik
3	61 - 70	Cukup
2	41 - 60	Buruk
1	< 40	Sangat Buruk

Persentase yang didapatkan menjadi nilai banding akan skala *Likert* untuk menentukan setiap aspek yang diuji apakah sudah berjalan sesuai dengan kategori yang diinginkan dengan hasil penilaian sesuai dengan jangkauan persentase dalam Tabel 2.1. Misalnya, jika ada 3 pertanyaan, maka setiap pernyataan bernilai 5 menghasilkan nilai maksimum 15. Jika Hasil Skor adalah 12, maka persentase adalah 80%. Hasil pengujian UAT memberikan wawasan penting mengenai seberapa baik sistem dapat diterima oleh pengguna. Penggunaan skala *Likert* dalam UAT mempermudah pengembang untuk mengidentifikasi area yang masih perlu ditingkatkan, berdasarkan hasil evaluasi kuantitatif yang telah diperoleh. Dengan demikian, evaluasi berbasis skala *Likert* dalam kerangka UAT

ini tetap memberikan validitas yang kuat dalam menilai penerimaan pengguna terhadap sistem sebelum implementasi secara menyeluruh dilakukan [44, 47].

