

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses sadar dan terencana yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat menuntut dunia pendidikan untuk mampu beradaptasi dengan karakteristik peserta didik di era digital. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas, efektivitas, dan daya tarik proses belajar mengajar di sekolah (Mulyosari & Khosiyono, 2023).

Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih menghadapi berbagai permasalahan, salah satunya rendahnya motivasi dan keterlibatan aktif siswa. Pembelajaran masih banyak didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru, seperti ceramah dan penggunaan buku teks, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang antusias. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pemahaman siswa, terutama pada materi pembelajaran yang bersifat aplikatif dan membutuhkan keterampilan praktik secara langsung (Andriani dkk., 2023).

Salah satu materi pembelajaran yang bersifat aplikatif adalah pembelajaran aplikasi perkantoran. Materi ini penting karena berperan dalam membekali siswa dengan keterampilan literasi digital dan kemampuan menggunakan teknologi perkantoran yang relevan dengan kebutuhan saat ini. Akan tetapi, pembelajaran aplikasi perkantoran di sekolah masih sering disampaikan secara teoritis dan

terbatas pada demonstrasi guru, sehingga siswa belum memperoleh pengalaman belajar yang optimal dan bermakna.

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Media pembelajaran yang tepat dapat membantu menyampaikan materi secara lebih menarik, meningkatkan motivasi belajar, serta memudahkan siswa dalam memahami dan mempraktikkan materi pembelajaran. Utami dkk. (2023), menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya jika disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, Pioke dkk. (2023), menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang secara sistematis dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Salah satu pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang dinilai efektif adalah *Game-Based Learning* atau pembelajaran berbasis permainan. Game edukasi menggabungkan unsur hiburan dan pembelajaran sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa menghilangkan tujuan instruksional. Putri dkk. (2022), menyatakan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa. Hal ini diperkuat oleh Susaniari & Santosa (2024), yang melalui kajian sistematis menemukan bahwa *Game-Based Learning* secara konsisten mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi *mobile*, perangkat berbasis *Android* menjadi salah satu media yang potensial untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Penggunaan platform *Android* memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Media pembelajaran berbasis *Android* juga mudah diakses oleh siswa karena tingginya tingkat penggunaan *smartphone* di kalangan pelajar. Penelitian Pioke dkk. (2023), menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* memiliki tingkat penerimaan yang tinggi dan efektif digunakan sebagai sarana pembelajaran interaktif.

Dalam pengembangan game edukasi berbasis *Android*, *Unity 2D* merupakan salah satu game engine yang banyak digunakan. *Unity 2D* mampu menghasilkan aplikasi yang ringan, interaktif, serta kompatibel dengan berbagai perangkat *Android*. Nirwana & Purwanto (2022), menyatakan bahwa *Unity 2D* efektif digunakan untuk mengembangkan game edukasi berbasis *Android* karena mudah dikembangkan dan memiliki performa yang baik. Selain itu, Andi Rustandi & Rismayanti (2021), menjelaskan bahwa penggunaan metode *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE) dapat membantu proses pengembangan game secara sistematis mulai dari tahap perancangan hingga pengujian pengguna.

Meskipun demikian, pengembangan media pembelajaran berupa game edukasi berbasis *Android* yang secara khusus difokuskan pada pembelajaran aplikasi perkantoran untuk siswa SMP masih relatif terbatas. Padahal, materi pembelajaran yang bersifat prosedural dan aplikatif sangat sesuai disajikan melalui simulasi dan permainan interaktif karena memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dan latihan berulang. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan *Game-Based Learning* efektif diterapkan pada materi pembelajaran yang menuntut keterampilan praktik.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan media belajar berbasis game edukasi *2D* pada platform *Android* memiliki urgensi yang tinggi sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran aplikasi perkantoran di tingkat SMP. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul **“Rancang Bangun Media Belajar *Android* untuk Pembelajaran Aplikasi Perkantoran Siswa SMP Kelas 9”**, dengan harapan dapat menghasilkan media pembelajaran yang menarik serta mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang media belajar berbasis game edukasi *2D* pada platform *Android* menggunakan *Unity* untuk pembelajaran aplikasi perkantoran bagi siswa SMP?
2. Bagaimana hasil pengujian kelayakan media belajar berbasis game edukasi *2D* berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan dan pembangunan media belajar berbasis game edukasi *2D* pada platform *Android* menggunakan *Unity* sebagai sarana pembelajaran aplikasi perkantoran bagi siswa SMP.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media belajar yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, sehingga dapat dinilai kesesuaian isi, kualitas penyajian, serta kualitas teknis aplikasi.

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media belajar berbasis game edukasi *2D* pada platform *Android* untuk mendukung pembelajaran aplikasi perkantoran bagi siswa SMP. Berikut spesifikasi produk yang diharapkan:

1. Platform Aplikasi
 - a. Aplikasi berjalan pada perangkat *Android* minimal versi 6.0 (*Marshmallow*) atau yang lebih baru.
 - b. Aplikasi dikembangkan menggunakan game engine *Unity 2D*.
 - c. Ukuran aplikasi dibuat seefisien mungkin agar kompatibel dengan perangkat siswa yang umum digunakan.
2. Desain Tampilan dan Antarmuka (*User Interface*)
 - a. Tampilan visual menggunakan elemen grafis *2D* yang sederhana, jelas, dan menarik bagi siswa SMP.
 - b. Navigasi antarmuka mudah dipahami, terdiri dari menu utama, menu materi, menu permainan, dan menu bantuan.
 - c. Penggunaan ikon dan tombol yang responsif sesuai standar desain *mobile-friendly*.
3. Konten Pembelajaran
 - a. Materi pembelajaran mencakup konsep dasar aplikasi perkantoran seperti *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft PowerPoint*.
 - b. Penyampaian materi disajikan secara ringkas, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa.

4. Fitur Game Edukasi

- a. Terdapat kuis atau tahapan permainan yang mewakili submateri aplikasi perkantoran.
- b. Setiap kuis memuat misi atau tantangan yang mengharuskan siswa memahami konsep materi untuk dapat menyelesaikannya.
- c. Adanya *feedback* langsung berupa skor, poin, atau indikator keberhasilan sebagai motivasi belajar.
- d. Penyediaan fitur *hint* atau petunjuk untuk membantu siswa dalam menyelesaikan tantangan.

5. Aspek Interaktivitas

- a. Setiap aktivitas dalam game memberikan respon langsung terhadap tindakan pengguna
- b. Adanya animasi sederhana untuk memperkuat pemahaman konsep dan menarik minat siswa.

6. Fitur Evaluasi

- a. Tersedia kuis evaluasi yang dapat mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi aplikasi perkantoran.
- b. Hasil evaluasi ditampilkan dalam bentuk skor sehingga siswa dapat memantau perkembangan belajar.

7. Performa dan Kualitas Teknis

- a. Aplikasi dijalankan dengan stabil tanpa *crash* pada perangkat *Android* yang memenuhi spesifikasi minimum.
- b. Waktu *loading* antar halaman dibuat sesingkat mungkin.

- c. Penggunaan memori dan prosesor dioptimalkan untuk menjaga performa.
8. Keamanan dan Kesesuaian
- a. Aplikasi bebas dari konten negatif dan sesuai untuk digunakan oleh siswa SMP.
 - b. Tidak memerlukan akses internet terus-menerus sehingga dapat digunakan secara *offline*.

1.4.1 Spesifikasi Teknis dan Umum

Spesifikasi teknis dan umum yang diharapkan dari produk media belajar berbasis game edukasi *2D* pada platform *Android* ini meliputi:

1. Platform dan Lingkungan Pengembangan
 - a. Sistem operasi target adalah *Android* dengan versi minimal *Android* 6.0 (*Marshmallow*).
 - b. Dikembangkan menggunakan *Unity Engine 2D* dengan bahasa pemrograman C#.
 - c. Format keluaran aplikasi berbentuk *APK* yang dapat diinstal secara langsung pada perangkat *Android*.
2. Perangkat Minimum yang Didukung
 - a. *RAM* minimal 2 *GB*.
 - b. Prosesor *Quad-Core* atau setara.
 - c. Resolusi layar minimal 720×1280 (HD).
 - d. Kapasitas penyimpanan yang tersedia minimal 200 *MB* untuk instalasi dan data aplikasi.

3. Arsitektur Aplikasi

- a. Menggunakan arsitektur *scene-based* yang terdiri dari main menu *scene*, material *scene*, *game scene*, dan *evaluation scene*.
- b. Mengadopsi struktur kode yang modular agar mudah diperbarui dan dikembangkan lebih lanjut.

4. Performa dan Optimasi

- a. Memiliki waktu *loading* yang singkat di setiap perpindahan antar *scene*.
- b. Menggunakan *sprite atlas* untuk mengoptimalkan pemakaian memori.
- c. *Frame rate* minimal 30 *FPS* agar animasi berjalan lancar.

5. Ketersediaan dan Kemudahan Akses

- a. Aplikasi dapat digunakan secara *offline* setelah instalasi.
- b. Tidak memerlukan *login* atau pendaftaran pengguna.
- c. Ukuran aplikasi dibuat relatif kecil sehingga tidak membebani perangkat siswa.

6. Keamanan dan Kelayakan Penggunaan

- a. Tidak mengandung unsur kekerasan, diskriminatif, atau konten yang tidak sesuai dengan peserta didik SMP.
- b. Mengikuti standar etika pembuatan media pembelajaran digital.

1.4.2 Spesifikasi Fitur dan Konten Aplikasi

Spesifikasi fitur dan konten aplikasi yang diharapkan dari media belajar berbasis game edukasi 2D ini adalah sebagai berikut:

1. Menu Utama

- a. Berisi navigasi menuju menu materi, menu permainan, menu evaluasi, dan menu bantuan.

- b. Menampilkan desain grafis edukatif yang menarik bagi siswa SMP.

2. Materi Pembelajaran Aplikasi Perkantoran

- a. Materi disajikan secara ringkas, interaktif, dan mudah dipahami.
- b. Cakupan materi meliputi: *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft PowerPoint*.
- c. Materi dilengkapi ilustrasi visual untuk memperjelas konsep yang diajarkan.

3. Game Edukasi 2D

- a. Terdapat beberapa level permainan yang mewakili subtopik materi aplikasi perkantoran.
- b. Level terdiri dari:
 - 1) Kuis dan *Drag and Drop* yang harus diselesaikan siswa.
 - 2) Mekanisme permainan berbasis *reward* seperti skor, poin, atau bintang.
 - 3) *Feedback* langsung ketika pengguna melakukan aksi benar atau salah.
- c. Dibuat sederhana, interaktif, dan relevan dengan materi keterampilan aplikasi perkantoran.

4. Evaluasi Pembelajaran

- a. Terdapat kuis interaktif yang mengukur pemahaman siswa.
- b. Kuis dilengkapi dengan *multiple choice* dan indikator skor.
- c. Hasil evaluasi ditampilkan secara langsung agar siswa dapat mengetahui pencapaian mereka.

5. Antarmuka dan Pengalaman Pengguna (*UI/UX*)

- a. Menggunakan grafis *2D* yang jelas, berwarna cerah, dan ramah untuk usia remaja.
- b. Navigasi menggunakan tombol sederhana seperti *start*, *back*, *next*, dan *retry*.
- c. Semua elemen antarmuka mengikuti prinsip *user-friendly* dan *mobile-friendly*.

6. Audio dan Animasi

- a. Dilengkapi musik latar (*background music*) yang ringan dan tidak mengganggu konsentrasi.
- b. Efek suara (*sound effects*) digunakan pada interaksi tertentu, seperti klik tombol atau penyelesaian level.
- c. Animasi sederhana digunakan untuk memperkuat elemen visual dalam game.

7. Sistem Bantuan

- a. Menu bantuan berisi informasi singkat mengenai cara menggunakan aplikasi dan cara memainkan game.
- b. Pada menu level permainan tersedia fitur petunjuk (*hint*) untuk membantu siswa memahami langkah penyelesaian.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Penelitian ini terfokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa aspek berikut:

1. Batasan Subjek Penelitian

- a. Subjek uji coba terbatas pada siswa SMP pada jenjang kelas yang mendapatkan materi aplikasi perkantoran sesuai kurikulum.
- b. Sampel siswa yang terlibat dalam uji coba hanya digunakan untuk pengumpulan data respon pengguna, bukan untuk pengukuran hasil belajar jangka panjang.
- c. Penilaian kelayakan media pembelajaran hanya melibatkan ahli materi ahli media dan ahli soal sesuai bidang masing-masing.

2. Batasan Materi

- a. Materi pembelajaran difokuskan pada pengenalan konsep dan penggunaan dasar aplikasi perkantoran, meliputi: *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft PowerPoint*.
- b. Materi tidak mencakup fitur lanjutan atau teknik profesional dari aplikasi perkantoran.
- c. Penyajian materi dilakukan dalam bentuk informasi ringkas, ilustrasi, dan aktivitas berbasis permainan sesuai kebutuhan pengembangan game edukasi.

3. Batasan Teknis dan Perangkat

- a. Produk dikembangkan khusus untuk perangkat *Android*, dengan spesifikasi minimum:
 - 1) *Android* versi 6.0 ke atas,

- 2) *RAM* minimal 2 GB,
 - 3) Ruang penyimpanan minimal 200 *MB*.
 - b. Aplikasi dirancang agar dapat berjalan secara *offline* setelah instalasi.
 - c. Tidak dilakukan pengujian pada sistem operasi selain *Android* (misalnya *iOS* atau *Windows Mobile*).
 - d. Performa aplikasi diuji pada perangkat dengan spesifikasi umum yang dimiliki siswa, bukan perangkat kelas *flagship*.
4. Batasan Teknologi *2D*
- a. Game dikembangkan menggunakan *Unity Engine 2D*, tidak menggunakan teknologi *3D* atau efek visual kompleks lainnya.
 - b. Grafis yang digunakan berupa *sprite 2D* sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan *gameplay*.
 - c. Animasi dalam aplikasi hanya sebatas animasi dasar untuk mendukung interaktivitas, tidak menggunakan animasi *3D* atau *physics-based animation*.
 - d. Mekanisme permainan yang dikembangkan bersifat kasual dan edukatif, bukan *action game* atau permainan kompleks yang membutuhkan simulasi fisik tingkat lanjut.
5. Batasan Pengembangan
- a. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan fokus pada tahap:
 - 1) analisis kebutuhan,
 - 2) perancangan,
 - 3) pengembangan produk,

- 4) uji validasi ahli,
 - 5) dan uji coba pengguna.
- b. Penelitian tidak mencakup tahap penyebaran (*dissemination*) berskala besar atau implementasi pada kurikulum sekolah secara penuh
 - c. Evaluasi yang dilakukan terbatas pada kelayakan media dan respon pengguna, bukan pengukuran efektivitas jangka panjang terhadap hasil belajar.
 - d. Pengembangan fitur aplikasi hanya sebatas fitur yang mendukung pembelajaran aplikasi perkantoran, bukan fitur pelatihan profesional atau integrasi dengan layanan eksternal.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian ini memiliki tingkat urgensi yang tinggi mengingat kebutuhan akan inovasi media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi serta karakteristik peserta didik pada era digital. Pemanfaatan game edukasi *2D* berbasis *Android* berpotensi menjadi solusi alternatif yang mampu meningkatkan motivasi, interaktivitas, serta efektivitas pembelajaran aplikasi perkantoran di jenjang SMP. Melalui penelitian ini, diharapkan tersedianya media pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga fungsional dalam mendukung pemahaman konsep dan keterampilan praktik siswa. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

1.6.1 Bagi Siswa

- a. Penelitian ini penting bagi siswa karena menyediakan media belajar yang interaktif, menarik, dan mudah diakses, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan dalam proses pembelajaran aplikasi perkantoran.
- b. Media belajar berbasis permainan membantu siswa belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*), sehingga memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan praktis.
- c. Siswa memperoleh alternatif pembelajaran mandiri yang dapat digunakan kapan saja tanpa terikat ruang dan waktu, terutama melalui perangkat *Android* yang umum dimiliki.

1.6.2 Bagi Guru

- a. Penelitian ini penting bagi guru karena memberikan media pembelajaran tambahan yang inovatif untuk membantu menyampaikan materi aplikasi perkantoran secara lebih menarik dan efisien.
- b. Guru dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran sehingga proses pengajaran menjadi lebih variatif dan tidak monoton.
- c. Media ini dapat digunakan guru sebagai alat bantu evaluasi awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan skor atau progres dalam game.

1.6.3 Bagi Sekolah

- a. Penelitian ini penting bagi sekolah karena mendukung upaya meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi informasi, sejalan dengan tuntutan digitalisasi pendidikan.
- b. Sekolah dapat memanfaatkan media ini sebagai contoh implementasi inovasi pembelajaran digital yang dapat diterapkan pada mata pelajaran lain.
- c. Media ini juga memperkuat citra sekolah sebagai lembaga yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan menerapkan pembelajaran berbasis digital.

1.6.4 Bagi Peneliti

- a. Penelitian ini penting bagi peneliti karena memberikan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran digital berbasis game menggunakan *Unity 2D* dan pendekatan *Research and Development (R&D)*.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya, baik dalam lingkup game edukasi, pembelajaran digital, maupun *mobile learning*.
- c. Peneliti mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan pengguna, proses perancangan media, dan evaluasi kelayakan, yang dapat digunakan dalam karier akademik maupun profesional.

1.7 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi multitafsir dalam penelitian ini, istilah-istilah yang digunakan perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan (*Research and Development*)

Menurut Sugiyono (2024), Penelitian Pengembangan (*Research and Development/R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut melalui tahapan ilmiah yang sistematis seperti analisis kebutuhan, desain produk, pengembangan, validasi, dan uji coba produk sehingga produk yang dihasilkan dapat digunakan secara optimal dalam konteks pendidikan. Metode ini bertujuan untuk menjembatani penelitian dasar dengan praktik pendidikan nyata serta menciptakan produk yang valid, efektif, dan efektif untuk kebutuhan pembelajaran.

2. Game Edukasi 2D

Game edukasi 2D adalah permainan digital dua dimensi yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran melalui integrasi elemen permainan dan materi pendidikan. Game edukasi 2D umumnya menyajikan karakter, objek, dan lingkungan berbasis *sprite 2D* yang memungkinkan siswa belajar melalui interaksi langsung, tantangan, dan umpan balik cepat. Penelitian Atika (2025), menunjukkan bahwa game edukasi 2D efektif meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan. Temuan ini diperkuat oleh Prayudha & Chotijah (2024), yang menjelaskan bahwa game edukasi 2D mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui visual sederhana namun informatif serta mekanisme permainan yang mudah dipahami.

3. Aplikasi Perkantoran

Aplikasi perkantoran adalah perangkat lunak produktivitas yang digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas administrasi seperti pengolahan kata, pengolahan angka dalam lembar kerja, dan pembuatan presentasi. Dalam konteks pendidikan, aplikasi perkantoran berperan penting dalam membangun literasi digital dasar siswa serta membantu mereka mengolah informasi secara terstruktur. Rakhman dkk. (2024), menyatakan bahwa penguasaan aplikasi perkantoran merupakan kompetensi wajib yang harus dikuasai siswa karena menjadi fondasi keterampilan digital. Selain itu, Saidah dkk. (2025), menegaskan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas akademik dan memahami dasar-dasar produktivitas digital.

4. *Android*

Android merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan tablet, memiliki sifat *open source*, serta mendukung pengembangan aplikasi berbasis *Java* dan *Kotlin* untuk berbagai keperluan termasuk media pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, *Android* menjadi platform yang tepat untuk pengembangan aplikasi pembelajaran karena tingginya tingkat adopsi perangkat *Android* di kalangan siswa dan dukungan ekosistem aplikasi yang luas. Menurut Muhfiyanti dkk. (2021), pembelajaran berbasis *Android* menunjukkan efektivitas platform ini dalam meningkatkan literasi digital siswa serta kelayakan penggunaan dalam konteks pembelajaran formal.