

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam era informasi tengah berlangsung berkembang pesat. Hal ini disebabkan oleh banyak hal, , yaitu meluasnya jaringan internet, meningkatnya bandwidth internet, adopsi teknologi internet dan komunikasi yang lebih maju dan efisien dalam melakukan tugas sehari-hari yang berkaitan dengan teknologi, perkembangan *smartphone* serta meningkatnya jumlah pengguna internet (Prayitno et al., 2020). Perkembangan pesat teknologi ini telah merubah cara generasi milenial dan Gen Z dalam menerima informasi. Cara masyarakat dalam mengakses informasi kini semakin bergeser ke arah konten interaktif dan visual yang berbasis *smartphone*. Namun, masih terdapat sekolah yang mengandalkan media promosi tradisional seperti brosur, pamflet, dan spanduk. Meskipun media tersebut sudah dikenal luas, kenyataannya kurang menarik secara visual, tidak interaktif, serta memiliki keterbatasan dalam menyampaikan informasi mengenai fasilitas sekolah secara menyeluruh. Hal ini berpotensi menurunkan minat calon siswa serta menghambat pemahaman mereka terhadap profil sekolah.

Beberapa penelitian nasional menunjukkan bahwa inovasi melalui teknologi Augmented Reality (AR) bisa meningkatkan efektivitas media promosi sekolah. Di SMK Sulthan Muazzam Syah, penerapan *AR marker-based* mengangkat skor usability hingga 85% pada *System Usability Scale (SUS)* kategori *Excellent* tetapi penggunaan marker fisik menciptakan kendala praktis, seperti sensitivitas terhadap penempatan dan pencahayaan yang memengaruhi kualitas *tracking AR* (Putri et al.,

2025). Sebagai alternatif, teknologi *markerless AR* telah memperoleh berbagai bukti empiris yang menjanjikan. Misalnya, aplikasi promosi sepatu berbasis *markerless AR* dari Universitas Teknologi Yogyakarta mencapai *User Acceptance Testing* (UAT) sebesar 87,19%, memperlihatkan visibilitas tinggi dan fleksibilitas penggunaan tanpa aksesoris tambahan seperti *marker* (Agil & Sitio, 2022).

Lebih jauh lagi, penelitian dari Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia membandingkan secara *eksperimental* antara metode *marker-based* dan *markerless* dalam media pembelajaran struktur tumbuhan. Hasilnya menunjukkan bahwa *markerless* lebih unggul dalam akurasi deteksi (77,8% vs 70%), serta lebih konsisten dalam berbagai kondisi jarak, tinggi, dan sudut pengambilan gambar—membuktikan stabilitas dan keandalan *markerless* tinggi (Kartini et al., 2025). Begitu pula studi dari Universitas Trilogi pada objek AR umum menyebutkan bahwa *markerless* mencapai akurasi hingga 93% pada jarak tertentu, dibanding *marker-based* yang hanya sekitar 83%, serta lebih tahan terhadap variabel pencahayaan dan sudut (Arifitama et al., 2022).

Markerless AR memungkinkan pengalaman yang lebih bebas dan fleksibel karena tidak memerlukan marker fisik. Teknologi ini mengandalkan sensor perangkat seperti GPS, kompas, akselerometer, dan kemampuan pengenalan fitur visual lingkungan untuk menampilkan konten digital berdasarkan posisi atau gerakan pengguna. Dalam konteks promosi sekolah, Markerless AR memungkinkan calon siswa dan orang tua untuk melakukan tur virtual atau eksplorasi fasilitas sekolah secara bebas dari mana saja, tanpa harus mencari atau memindai marker tertentu. Teknologi ini sangat efektif untuk memberikan pengalaman yang lebih natural dan imersif. Namun, penggunaannya memerlukan

perangkat dengan spesifikasi yang cukup tinggi dan kondisi lingkungan yang mendukung agar pelacakan tetap akurat dan stabil (Liang et al., 2021). Dengan landasan data ini, *markerless AR* dipertimbangkan lebih layak sebagai media promosi sekolah karena sejumlah keunggulan utama. Pertama, tanpa butuh penanda fisik atau hanya sedikit tanda fisik, sehingga lebih sederhana dan cepat diterapkan. Kedua, lebih fleksibel dan user-friendly, pengguna cukup mengarahkan kamera ke lingkungan tanpa instruksi rumit. Ketiga, lebih stabil dan akurat dalam berbagai kondisi lingkungan (jarak, sudut, cahaya). Dan keempat, efisien secara biaya dan penyebaran, karena tak memerlukan distribusi *marker* cetak.

Media promosi berbasis *augmented reality* menggunakan teknik *markerless* ini, akan dibuat sebagai inovasi baru untuk memperkenalkan sekolah kepada khalayak umum salah satunya adalah kepada peserta didik yang akan melanjutkan pendidikannya pada jenjang sekolah menengah kejuruan tepatnya pada SMKS Al-Hikam. SMKS Al-Hikam merupakan sekolah menengah kejuruan swasta yang terletak di Jl. Raya Perumnas No. 01. Tanjung , Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan. Kompetensi keahlian yang tersedia pada SMKS Al-Hikam yaitu teknik komputer jaringan (TKR) dan teknik kendaraan ringan (TKR). Pada teknik komputer jaringan yaitu keterampilan tentang teknisi komputer, teknisi jaringan, dan administrasi jaringan. Sedangkan teknik kendaraan ringan yaitu pengenalan secara umum tentang mesin, teknologi dasar otomatis, pemeliharaan mesin kendaraan ringan, dan pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan. Dalam mendukung untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang berkesan SMKS Al-Hikam menyediakan fasilitas yang memadai, diantaranya, gedung sekolah yang sangat strategis serta lingkungan yang tenang untuk kegiatan belajar mengajar,

ruang kelas, laboratorium komputer, laboratorium TKR dan masjid. Yang semua fasilitas tersebut berguna sebagai keberlangsungan hidup peserta didik yang merupakan representasi visi misi SMKS Al-Hikam yaitu mencetak lulusan yang berkahlaqul karimah, berkualitas dan komepetitif.

Penelitian dan analisa pengembang selama kegiatan asistensi mengajar menyatakan di SMKS Al-Hikam kurangnya optimalisasi teknologi informasi dalam memperkenalkan informasi sekolah serta promosi penyajian dan distribusiannya pun masih menggunakan media yang belum berbasis teknologi informasi yang bersifat interaktif seperti pembagian brosur pada setiap SMP /MTS. Dan perkembangan pendaftaran calon peserta didik baru yang setiap tahun nya masih tidak naik secara signifikan. Setelah melakukan wawancara dengan bapak Syamsul Ma'arif S.Pd.I. selaku Wakil Kepala Sarana dan Prasarana sekolah. Bahwa dapat disimpulkan yaitu diharapkan peneliti bisa membuat media informasi berbasis *android* yang memuat seluruh informasi, baik informasi mengenai sarana dan prasarana juga informasi terkait profil sekolah, sehingga bisa menghasilkan media informasi yang lebih inovatif untuk mendistribusikan dan mempromosikan sekolah serta mengurangi biaya pengeluaran sekolah.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti menawarkan solusi, yaitu diharapkan media promosi tersebut mengantarkan SMKS Al-hikam dapat lebih dikenal lebih luas serta memberikan pola pikir jernih terhadap perkembangan zaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi yang diberikan di atas, ada beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan *markerless augmented reality* sebagai media Promosi di SMKS Al-Hikam ?
2. Bagaimana kelayakan *markerless augmented reality* sebagai media promosi SMKS Al-Hikam?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan masalah yang ada pada latar belakang, berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengembangkan *markerless augmented reality* sebagai media promosi SMKS Al-Hikam
2. Menguji kelayakan media promosi berbasis *augmented reality* menggunakan *markerless* di SMKS Al-Hikam.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam media promosi tersebut yaitu :

1. Penggunaan *markerless* sebagai media media promosi diharapkan menjadi wadah untuk SMKS Al-Hikam bisa lebih tahu.
2. Komponen utama aplikasi *Augmented Reality* profil sekolah adalah objek 2D dan 3D, untuk 2D meliputi video profil sekolah. Untuk 3D meliputi fasilitas sarana dan prasarana. Dengan cara mendeteksi *marker* yang sesuai dengan apa yang diinginkan

3. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah platform android versi 7.0 dan seterusnya
4. Media Promosi SMK yang berbasis *android* ini dikembangkan dengan program *Unity 3D 2019* dan *Blender*.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Pengembangan media promosi di SMK Al-Hikam Bangkalan memiliki asumsi dan keterbatasan yang perlu diketahui. Yaitu :

1. Aplikasi ini memuat profil SMKS Al-Hikam.
2. Profil sekolah yang dimuat yaitu sejarah sekolah, visi dan misi, struktur organisasi, daftar guru, kompetensi keahlian, sarana dan prasarana yang ada di sekolah.
3. Uji coba sasaran ini melibatkan OSIS serta guru SMKS Al-Hikam.
4. Aplikasi ini hanya dapat beroperasi pada perangkat *smartphone* atau ponsel pintar dengan sistem operasi android.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

1. Bagi Sekolah
 - a) Mempermudah pencarian informasi terkait profil sekolah untuk calon siswa baru atau pengunjung baru.
 - b) Menambah daftar media informasi profil sekolah yang berkesan bagi user.
 - c) Meningkatkan media promosi sekolah.
2. Bagi Pengguna
 - a) Dapat mempermudah dalam mengetahui informasi terkait profil SMKS Al-Hikam.

- b) Mempermudah akses dalam mencari informasi profil sekolah karena aplikasi berbasis android (Mulyana, 2019).

3. Bagi Peneliti

- a) Menambah dan memperluas penelitian mengenai pengembangan media promosi.
- b) Mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh sebagai solusi permasalahan disuatu sekolah.

1.7 Definisi Istilah

1. Media Promosi

Media promosi adalah berbagai alat atau saluran yang dimanfaatkan sebagai perantara dalam menjalankan aktivitas tertentu dengan tujuan menyampaikan informasi mengenai suatu produk kepada audiens yang telah ditetapkan. Tujuan utama dari kegiatan promosi ini adalah untuk mendukung keberhasilan dalam memasarkan atau menjual produk maupun jasa.

2. *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) adalah bentuk realitas yang diperluas dengan memanfaatkan media seperti kertas, penanda visual (*marker*), atau objek tertentu yang dikenali melalui perangkat input khusus seperti kamera, teknologi ini tidak hanya bergantung pada kondisi nyata yang ada. *Augmented Reality* juga menyisipkan elemen-elemen virtual berupa objek dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan fisik. Objek-objek digital tersebut kemudian ditampilkan secara langsung (*real-time*) melalui layar perangkat, sehingga menciptakan integrasi antara elemen visual digital dan dunia nyata secara bersamaan (Rachmanto & Noval, 2018).

3. Markerless

Markerless augmented reality adalah marker dengan abstraksi yang tidak tetap (tanpa penanda), sehingga tidak memiliki penanda yang terlihat kaku seperti pada pendekatan berbasis penanda (*marker-based*). Ini akan menjadikan *aplikasi augmented reality* lebih praktis dan fleksibel dalam menarik minat pengguna (Hidayat & Nurjayadi, 2015).