BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan gaya hidup generasi muda di Indonesia membuat minum kopi tidak lagi sekadar kebutuhan, tetapi juga menjadi bagian dari tren sosial seperti *latte art* dan kedai kopi dengan desain estetik yang menarik pelanggan untuk berswafoto. Kebiasaan ini mendorong peningkatan konsumsi kopi [1]. Tercatat, konsumsi kopi per kapita di Indonesia meningkat dari 1,55 kg pada tahun 2016 menjadi 1,73 kg pada tahun 2018, dan stabil di angka 1,70 kg pada tahun 2019 hingga 2020 [2]. Seiring meningkatnya konsumsi kopi, dibutuhkan barista terampil yang mampu menyajikan kopi berkualitas agar pelanggan merasa puas [3]. Untuk menjadi barista yang terampil, diperlukan pelatihan yang tepat. Salah satu metode yang umum digunakan adalah kursus pelatihan barista konvensional.

Kursus pelatihan barista umumnya mencakup berbagai materi seperti cara mengoperasikan peralatan seperti mesin kopi, serta teknik penyeduhan kopi [4]. Program ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan peserta dalam pekerjaan barista. Selain itu, kursus ini juga menyediakan peralatan dan perlengkapan, bahan baku, serta instruktur yang berpengalaman agar pelatihan berjalan dengan lancar. Setelah menyelesaikan kursus pelatihan dengan baik, peserta mendapatkan sertifikasi yang dapat digunakan sebagai bukti bahwa mereka adalah barista terlatih dan terampil. Meskipun kursus ini memberikan banyak manfaat bagi calon barista, ada pula tantangan yang dihadapi selama pelatihan.

Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 1,43%, begitu pula pada tahun 2023 sebesar 2,10% [5]. Salah satu aspek penting pada pelatihan barista konvensional adalah penyediaan bahan baku kopi. Selama latihan, peserta perlu membuat berbagai macam kopi secara berulang untuk mengasah keterampilannya, yang menyebabkan pemborosan bahan baku dalam jumlah besar. Dengan penurunan produksi kopi dan peningkatan konsumsi kopi, pemborosan yang dilakukan pada saat latihan menjadi semakin merugikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pelatihan alternatif yang tidak bergantung pada bahan baku nyata. Oleh karena itu, aplikasi simulator barista berbasis *Virtual Reality* (VR) dapat membantu mengatasi masalah pemborosan bahan baku kopi pada pelatihan.

Teknologi VR sering kali digunakan untuk pelatihan dan pembelajaran yang bersifat fleksibel dan efisien [6], [7]. Aplikasi simulator barista menggunakan teknologi VR karena teknologi ini dapat memberikan pengalaman imersif, sehingga peserta merasakan seolah-olah mereka berada di kafe nyata, mengoperasikan peralatan, dan berinteraksi langsung dengan bahan baku kopi [8], [9]. Aplikasi ini juga tidak memerlukan bahan baku kopi, sehingga mengurangi pemborosan. Selain itu, calon barista dapat mengulang latihan sebanyak mungkin tanpa terbatas oleh jadwal tetap. Perangkat VR dilengkapi dengan *controller* untuk kedua tangan pengguna yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi di dalam lingkungan virtual, membantu mengembangkan keterampilan psikomotorik seperti interaksi dengan tombol mesin kopi. Oleh karena itu, penerapan teknologi VR dalam pelatihan barista berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan cara yang lebih fleksibel dan ramah lingkungan.

Selain fleksibilitas dan efisiensi yang ditawarkan oleh VR, skenario latihan dinamis menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dalam dunia nyata, barista harus mampu beradaptasi dengan pesanan yang bervariasi. Oleh karena itu, algoritma *Fisher-Yates* digunakan untuk mengacak urutan kopi yang perlu disajikan pada saat latihan secara efisien. Yang membuat algoritma ini cocok dipakai dan bukan algoritma pengacakan lain adalah algoritma ini memastikan setiap jenis kopi memiliki peluang yang sama untuk muncul tanpa ada yang terlewat, serta bekerja dengan kompleksitas waktu yang optimal, yaitu $O(n)$ [10]. Algoritma ini memastikan bahwa peserta tidak hanya menghafal urutan tetap agar melatih ingatan mereka terhadap berbagai jenis kopi dan cara membuatnya. Dengan demikian, pengalaman latihan menjadi lebih dinamis.

Penelitian mengenai simulasi pelatihan berbasis VR telah dilakukan sebelumnya, yaitu pada penelitian yang berjudul "*Training for Open-Ended Drilling through a Virtual Reality Simulation*" [11]. Perbedaan antara penelitian tersebut dan penelitian ini terletak pada fokus aplikasi pelatihan dan bidang keterampilan. Penelitian tersebut berfokus pada pelatihan pengeboran, sedangkan penelitian ini berfokus pada pelatihan barista. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya referensi mengenai penerapan teknologi VR dalam berbagai bidang pelatihan keterampilan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi simulator barista berbasis *virtual reality* menggunakan algoritma *Fisher-Yates*?
2. Seberapa tinggi tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi simulator barista berbasis *virtual reality*?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Simulator pelatihan ini hanya mencakup proses pembuatan kopi berbasis *espresso*, seperti *espresso*, *americano*, *ristretto*, dan *long black*.
2. Aplikasi simulator dibuat khusus untuk perangkat *Oculus Quest 3* dan tidak dioptimalkan untuk perangkat VR lainnya.
3. Lingkup simulasi terbatas pada area pembuatan kopi dan tidak mencakup aktivitas kasir maupun interaksi dengan pelanggan.
4. Pelatihan pada aplikasi tidak mencakup penggunaan mesin *frother* untuk pembuatan kopi berbasis susu.
5. Resep pembuatan kopi mengikuti standar *Specialty Coffee Association*, *Broadway Coffeehouse*, dan *NESCAFE*.
6. Pelatihan pada aplikasi hanya difokuskan pada ketepatan pembuatan serta proporsi bahan kopi. Penilaian estetika minuman dan cara membersihkan alat/mesin tidak termasuk dalam penelitian ini.
7. Pelatihan pada aplikasi tidak mencakup implementasi sistem pemindahan minuman dari satu cangkir ke cangkir lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun aplikasi simulator barista berbasis *virtual reality* menggunakan algoritma *Fisher-Yates*.

2. Mengukur tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi simulator barista berbasis *virtual reality*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat memberikan alternatif pelatihan barista dengan memanfaatkan teknologi *virtual reality* dan algoritma *Fisher-Yates* yang menciptakan pengalaman belajar yang efisien tanpa menyebabkan pemborosan bahan baku dalam proses latihan pembuatan kopi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut.

- Bab 1 PENDAHULUAN
Konten yang ada dalam Bab 1 mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Konten yang ada dalam Bab 2 mencakup penjelasan teori yang disebut pada latar belakang seperti arti barista, *virtual reality*, algoritma *Fisher-Yates*, dan berbagai macam peralatan pembuatan kopi.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Konten yang ada dalam Bab 3 mencakup tahap-tahap rancang bangun aplikasi barista VR, dan perancangan awal aplikasi yang berisi *flowchart* dan model-model alat kopi.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Konten yang ada dalam Bab 4 mencakup spesifikasi sistem dan hasil dari pembuatan aplikasi barista VR. Bab ini juga mencakup analisa dari survei *end-user computing satisfaction*.
- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN
Konten yang ada dalam Bab 5 mencakup kesimpulan dari laporan, dan juga saran untuk penelitian berikutnya.