

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permainan tradisional memiliki ciri khas dan nilai kearifan lokal dari setiap daerah dan merupakan salah satu warisan budaya Bangsa Indonesia (Mulyani, 2016; Anggita, 2019). Permainan tradisional mempunyai bermacam-macam fungsi atau pesan dibaliknya sehingga menjadi sebuah simbolisasi dari pengetahuan yang turun temurun (Sumarsono, 2022). Pada umumnya permainan tradisional merupakan permainan yang sering dimainkan oleh anak-anak, tetapi lambat laun menjadi sebuah tradisi masyarakat yang pada akhirnya dipopulerkan menjadi sebuah permainan tradisional (Yulita, 2017; Mulyana dan Lengkana, 2019).

Pada setiap permainan tradisional, terdapat bagian permainan yang sama, yaitu proses penentuan siapa yang main. Proses ini merupakan sebuah prosedur untuk menentukan siapa yang bermain pertama atau proses pembagian para pemain ke beberapa tim (Ayu dkk, 2017; Yulita, 2017; Wahyuni, 2022). Proses penentuan ini biasa dilakukan dengan permainan tradisional yang kecil dan cepat dilakukan (Mulyani, 2016; Rohmatin, 2020; Arief dan Mujiastuti, 2022). Tentunya proses penentuan dengan menggunakan permainan kecil ini dilakukan sebelum permainan tradisional utamanya. Hampir di seluruh permainan tradisional, proses penentuan ini dilakukan terlebih dahulu (Ayu dkk, 2017; Rohmatin, 2020; Fais, 2022). Oleh karena itu, bagian ini merupakan bagian yang

sangat penting dari sebuah permainan tradisional. Beberapa permainan kecil yang digunakan untuk proses penting ini contohnya *Hompimpa*, *Kertas Gunting Batu*, *Suit* dan lain-lain (Rohmatin, 2020; Sumarsono, 2022; Sondara dkk, 2023).

Pada zaman modern ini, permainan sudah bermacam-macam dan unik. Hal ini dikarenakan munculnya *smartphone* yang dapat dimainkan secara *mobile* (Mulyana dan Lengkana, 2019). Permainan modern pada *smartphone* sangat populer karena dapat dimainkan dengan mudah secara *portable*. Oleh karena itu, kepopuleran permainan tradisional menjadi menurun, hingga sudah jarang dimainkan lagi oleh anak-anak. Hal ini dikarenakan anak-anak lebih tertarik ke permainan *smartphone* yang memiliki berbagai macam cara bermain dan keunikan yang lebih bagus dibanding dengan permainan tradisional (Mulyana dan Lengkana, 2019). Anak-anak zaman sekarang juga lebih memilih permainan yang tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga sehingga memilih permainan *smartphone* dibanding permainan tradisional yang memerlukan tenaga fisik yang banyak (Mulyani, 2016; Anggita, 2019). Dengan demikian, permainan tradisional menjadi terancam punah dan kemungkinan tidak akan ada yang mengetahuinya sama sekali.

Untuk mencegah hal tersebut, pada penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat dimainkan pada *smartphone*, *tablet* ataupun *desktop*. Untuk mencapai hal tersebut, aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis web sehingga mudah diakses pada perangkat apa pun. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat membantu dalam memberi pengetahuan permainan tradisional kepada penggunanya, tidak hanya untuk anak-anak tetapi remaja maupun dewasa.

Penelitian ini akan melakukan proses pengembangan sebuah aplikasi sebagai bentuk pelestarian permainan tradisional dengan menyesuaikan permainan tradisional dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu aplikasi yang dikembangkan akan menggunakan teknologi modern sehingga tidak hanya menarik perhatian anak-anak, tetapi masyarakat umum dari berbagai usia.

Aplikasi yang dikembangkan berfokus pada salah satu proses penting dari permainan tradisional, yaitu proses penentuan siapa yang main atau pembagian para pemain ke beberapa tim. Aplikasi yang dikembangkan ini diberi nama Pom Pim Pam. Melalui aplikasi ini, diharapkan penelitian berikutnya dapat langsung memanfaatkan aplikasi yang dikembangkan dan fokus pada pengembangan bagian permainan tradisional utamanya.

Aplikasi yang dikembangkan hanya akan menerapkan satu permainan kecil yang digunakan untuk penentuan siapa yang main yaitu permainan *Kertas Gunting Batu*. Hal ini dikarenakan peraturan permainan *Kertas Gunting Batu* yang simpel sehingga mudah dipahami oleh anak-anak dan juga masyarakat umum lainnya (Ghiffary dkk, 2019). Selain itu, dengan digunakannya permainan yang mudah dipahami ini, akan dapat meningkatkan efektivitas dari aplikasi untuk digunakan dalam berbagai hal.

Teknologi modern yang digunakan pada aplikasi ini, sebagai bentuk pelestarian dengan menyesuaikan perkembangan zaman adalah teknologi *object detection*. *Object detection* adalah sebuah metode agar sistem komputer dapat melihat dan mendeteksi objek visual menggunakan gambar digital (Zou dkk, 2023).

Beberapa tahun terakhir, *object detection* semakin berkembang sehingga lebih akurat dalam mendeteksi objek. Hal tersebut disebabkan oleh cepatnya perkembangan teknologi *machine learning* (Zou dkk, 2023). *Machine learning* dapat digunakan untuk mendapatkan metode *object detection* dengan mudah serta dapat meningkatkan keakuratannya. Bukti hasil penggunaan *machine learning* dalam metode *object detection* adalah telah banyaknya model *machine learning* yang bisa digunakan untuk *object detection* contohnya *mobileNet*, *YOLO*, *efficientDet*, *ImageNet*, *resNet* dan model lainnya (Redmon dkk, 2016; Tan dkk, 2020; Younis dkk, 2020; Nufus dkk, 2021).

Pengembangan Aplikasi Pom Pim Pam menggunakan permainan *Kertas Gunting Batu* ini, dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan aplikasi multimedia *Luther* atau nama lainnya adalah *Multimedia Development life Cycle (MDLC)* (Hidayat, Aldya, dkk, 2019; Hidayat, Rachman, dkk, 2019; Pandhu Dwi Prayogha dan Riyan Pratama, 2020). Metode ini memiliki 6 tahap yang terdiri dari *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* (Binanto, 2010; Pandhu Dwi Prayogha dan Riyan Pratama, 2020). Dalam penggunaan secara praktik, tahap-tahap tersebut tidak harus dilakukan secara berurutan, tetapi untuk tahap *concept* harus dilakukan di awal (Hidayat, Rachman, dkk, 2019; Pandhu Dwi Prayogha dan Riyan Pratama, 2020).

Pada tahap *assembly*, dilakukan proses pemrograman aplikasi berbasis web dan juga menerapkan model *machine learning* dengan metode *object detection*. Aplikasi Pom Pim Pam berbasis web ini, dikembangkan menggunakan *library react.js* dengan *vite.js* sebagai *environment*. Model *machine learning* akan

dikembangkan menggunakan *Google Colab* (Bisong, 2019) dengan bahasa *python* dan *pre-trained model YOLOv8* (Redmon dkk, 2016; Du, 2018; Liu dkk, 2018; Liunanda dkk, 2020). Hasil model yang telah dilatih akan diterapkan pada aplikasi web dengan bantuan *library Roboflow.js*. Setelah aplikasi selesai pada tahap *assembly*, dilakukan pengujian *Alpha* dan *Beta*.

Pada *Alpha test*, akan dilakukan pengujian fungsionalitas dari aplikasi dengan menggunakan *Black Box Testing*. Setiap fitur yang telah direncanakan, akan diuji agar kualitas aplikasi tinggi. Pengujian pada teknis aplikasi juga dilakukan, yaitu pengujian penggunaan GPU pada aplikasi untuk menggunakan model *object detection* dengan metode *performance test*. Pada *Beta test* dilakukan pengujian untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna. Pengujian tersebut dilakukan untuk mendapatkan nilai *usability* aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) (Bangor dkk, 2008). *System Usability Scale* merupakan skala survei yang dikembangkan oleh *Brooke* (1986) dengan tujuan agar penguji aplikasi dapat dengan cepat dan mudah menilai kegunaan dari aplikasi (Bangor dkk, 2008; Lewis, 2018).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan Aplikasi Pom Pim Pam berbasis web menggunakan permainan *Kertas Gunting Batu* dan metode *object detection*. Aplikasi Pom Pim Pam ini dikembangkan dengan harapan agar para pengguna dapat memainkannya pada *smartphone*, *laptop* atau pun *desktop*. Tidak hanya itu, aplikasi ini dikembangkan sebagai upaya pelestarian permainan tradisional dengan menyesuaikannya terhadap perkembangan zaman. Manfaat

dari penelitian ini adalah melestarikan permainan tradisional sehingga tidak hilang atau punah. Dimulai dengan melakukannya secara bertahap pada bagian penting yaitu bagian penentuan siap yang main atau pembagian pemain ke beberapa tim.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Aplikasi Pom Pim Pam yang menerapkan permainan *Kertas Gunting Batu*?
2. Bagaimana mengukur nilai *usability* dari Aplikasi Pom Pim Pam untuk memastikan kegunaan dan kelayakan aplikasi?
3. Bagaimana menentukan model *object detection* untuk mendeteksi Permainan *Kertas Gunting Batu* yang optimal?
4. Bagaimana membuktikan bahwa Aplikasi Pom Pim Pam membutuhkan GPU saat menggunakan model *object detection*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan Aplikasi Pom Pim Pam menggunakan permainan *Kertas Gunting Batu* dengan metode pengembangan aplikasi multimedia *Luther* dan *machine learning* dengan metode *object detection*.

2. Mengukur nilai *usability* Aplikasi Pom Pim Pam dengan menyebarkan survei yang menerapkan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk memastikan kegunaan dan kelayakan aplikasi.
3. Melakukan beberapa pelatihan model *object detection* untuk mendeteksi Permainan *Kertas Gunting Batu* berdasarkan banyaknya *epoch* kemudian membandingkan setiap model yang didapatkan.
4. Melakukan *performance test* yang memastikan penggunaan dan kepentingan GPU saat menggunakan model *object detection* pada Aplikasi Pom Pim Pam.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu melestarikan permainan tradisional dengan menyesuaikannya dengan perkembangan zaman.
2. Membantu mengubah proses penentuan pemain atau pembagian tim menjadi permainan modern dengan menerapkan metode *object detection*.
3. Diharapkan hasil yang diperoleh dapat berguna dan dimanfaatkan untuk menjadi landasan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah agar penelitian tugas akhir ini mencapai tujuan yang diinginkan yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis Web.

2. Permainan yang diterapkan hanya *Kertas Gunting Batu*.
3. Menggunakan dataset "*Rock Paper Scissors SXSX*" dari *Roboflow*.
4. Permainan *Kertas Gunting Batu* dimainkan secara *single player*.
5. Model *Object detection* menggunakan *Pre-trained Model YOLOv8n*.
6. Pengembangan model menggunakan *Google Colab* versi gratis.
7. Menerapkan model *object detection* dengan *Roboflow.js*.