



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses kegiatan belajar dan mengajar antara pendidik dan pelajar memiliki banyak faktor yang mempengaruhi di dalamnya, dengan diantaranya dari faktor pendidik, fasilitas atau sarana dan prasarana, lingkungan pembelajaran, kurikulum yang dipergunakan untuk pembelajaran, serta dari masukan pelajar itu sendiri [1].

Namun, di masa pandemik, semua kegiatan pembelajaran diberlakukan secara *online*. Dengan situasi seperti ini, maka para pendidik memiliki sebuah tantangan yang baru yaitu membuat sebuah variasi untuk melakukan pembelajaran yang lebih interaktif selama pembelajaran jarak jauh [2].

Dari permasalahan yang terjadi saat metode pembelajaran secara *online* berlangsung, didapatkan bahwa pelajar lebih cenderung pada pembelajaran praktek dibandingkan dengan pembelajaran teori, dan hal ini membuat pendidik kesulitan untuk mencari variasi media yang akan diberikan pendidik kepada pelajar untuk aktif saat pembelajaran secara *online* berlangsung [1]. Penggunaan media interaksi dalam jalannya proses pembelajaran di kelas berfungsi untuk menarik perhatian pelajar yang akan membuat motivasi serta keaktifan pelajar saat pemberian materi oleh pendidik menjadi lebih meningkat, bukan hanya mendengarkan serta membaca materi yang disiapkan oleh pendidik, pelajar juga bisa melihat gambaran materi yang lebih jelas yang diberikan oleh pendidik, dengan adanya arahan pendidik yang baik akan didapatkan dukungan peningkatan hasil dari pembelajaran [3].

Virtual meeting merupakan sebuah konsep pertemuan atau proses diskusi yang dilakukan secara virtual dengan menggunakan perangkat digital komunikasi yang sudah ada. *Virtual meeting* saat ini dipergunakan sebagai sarana media interaksi untuk melakukan kegiatan pembelajaran jarak jauh secara *online* yang diberlakukan saat masa pandemik dimulai. Untuk mendukung kegiatan *virtual meeting* antara pendidik dan pelajar secara interaktif, pendidik memerlukan media pendukung lain untuk meningkatkan kualitas interaksi kepada pelajar. *Virtual painter* merupakan aplikasi media pendukung untuk membantu para pendidik untuk

menambah variasi media pembelajaran yang lebih interaktif penyampaiannya kepada pelajar.

Virtual painter digunakan berdasarkan pelacakan pergerakan tangan yang dimana *user* menggerakkan tangan sesuai dengan kebutuhan, yaitu menggambar dan menghapus. Dengan menjalankan *virtual painter* ini, kamera *user* akan diaktifkan dan memungkinkan *user* untuk menggambar di udara dengan cara melambatkan tangan sesuai dengan kebutuhan [4].

Pada penelitian sebelumnya sudah ada yang membahas untuk pembuatan *virtual painter* dengan tujuan dari penelitian tersebut untuk menguji penggunaan fitur dari *virtual painter*, seperti pengujian *virtual painting* dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, pembuatan aplikasi menggambar dengan menggunakan webcam dan menggunakan *library* dari OpenCV dan numpy, dan pembahasan dari efisiensi *virtual painter* untuk efisiensi penggunaan dalam proses pembelajaran secara *online* dengan menggunakan OpenCV. Perbedaan dari aplikasi *virtual painter* pada penelitian ini dari penelitian sebelumnya adalah dengan menambahkan fitur penggunaan pendeteksi pola ruas jari yang dipergunakan untuk menjalankan fungsi menggambar dan menghapus, dimana aplikasi *virtual painter* sebelumnya harus menggunakan pendeteksi objek berwarna untuk dapat menjalankan fungsi dan pada penelitian ini bertujuan untuk menjadikan *virtual painter* sebagai pilihan variasi media untuk menjadi sarana pembantu dalam menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Untuk aplikasi *virtual meeting* sudah memiliki fitur sketch dimana fitur ini berfungsi untuk menggambar dan memberikan tanda pada penulisan materi [5]. Yang membedakan dari penggunaan *virtual painter* dengan fitur sketch pada aplikasi *virtual meeting* adalah untuk penggunaan *virtual painter* menggunakan deteksi pergerakan pola ruas jari pada tangan yang dipergunakan untuk menjalankan fungsi menggambar dan menghapus yang berfungsi untuk memberikan gambaran pada materi saat proses pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini *virtual painter* dipilih menjadi sarana media untuk menjadi media pendukung kegiatan belajar mengajar yang lebih interaktif,

dikarenakan fungsi dari *virtual painter* yang merupakan menggambar dan menghapus bisa dipergunakan para pendidik untuk menyampaikan materi yang bersifat objek gambaran kepada para pelajar, dan fungsi kamera yang dipergunakan sebagai penangkap gambar pendidik untuk para pelajar dapat memperhatikan para pendidik sambil menjelaskan materi yang sedang berlangsung.

1.2. Batasan Masalah

Perancangan dan pembangunan *virtual painter* pada *virtual meeting* dibatasi oleh beberapa hal yang meliputi:

1. *Virtual painter* hanya bisa mendeteksi pola *gesture* ruas jari pada satu tangan kanan per orang.
2. Resolusi penangkap video terbatas pada 30 frame per detik.
3. Untuk memaksimalkan penggunaan *virtual painter* ini diperlukan kondisi ruangan dengan pencahayaan yang cukup terang dan tidak terlalu gelap.
4. Proses penggunaan *virtual painter* ini masih terbatas melalui share screen melalui platform *virtual meeting online*.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada perancangan *virtual painter* ini meliputi;

1. Bagaimana *virtual painter* dapat mendeteksi pergerakan pola ruas jari pada tangan kanan?
2. Bagaimana *virtual painter* dapat dijalankan secara *real-time*?
3. Bagaimana pendidik dapat menggunakan fungsi menggambar, menghapus, *Idle* dan *hand tracking* pada *virtual painter*?
4. Bagaimana *virtual painter* dapat menjadi media untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar secara *online*?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari perancangan *virtual painter* ini yaitu;

1. Dapat membuat aplikasi *virtual painter* yang dapat mendeteksi pergerakan pola ruas jari pada tangan kanan untuk dapat menjalankan fungsi menggambar dan menghapus.

2. Dapat menjadikan *virtual painter* sebagai sarana media untuk mendukung kegiatan belajar yang lebih interaktif antara pendidik dan pelajar.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari perancangan *virtual painter* ini yaitu;

1. Membuat aplikasi *virtual painter* yang dapat menjalankan fungsi menggambar, menghapus, *Idle*, *hand tracking* dengan baik.
2. Dengan penggunaan *virtual painter* yang diterapkan pada proses pembelajaran, pendidik dan pelajar dapat lebih aktif dan fokus saat proses pembelajaran berlangsung sehingga proses belajar lebih interaktif.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA