



**PETUNJUK PENGGUNAAN
PLATFORM BERLATIH
KONTES ROBOT TEMATIK INDONESIA 2021
ROBO GAME – DIGITAL TWIN**

DISIAPKAN OLEH:

INDRAWANTO (JURI KRI)

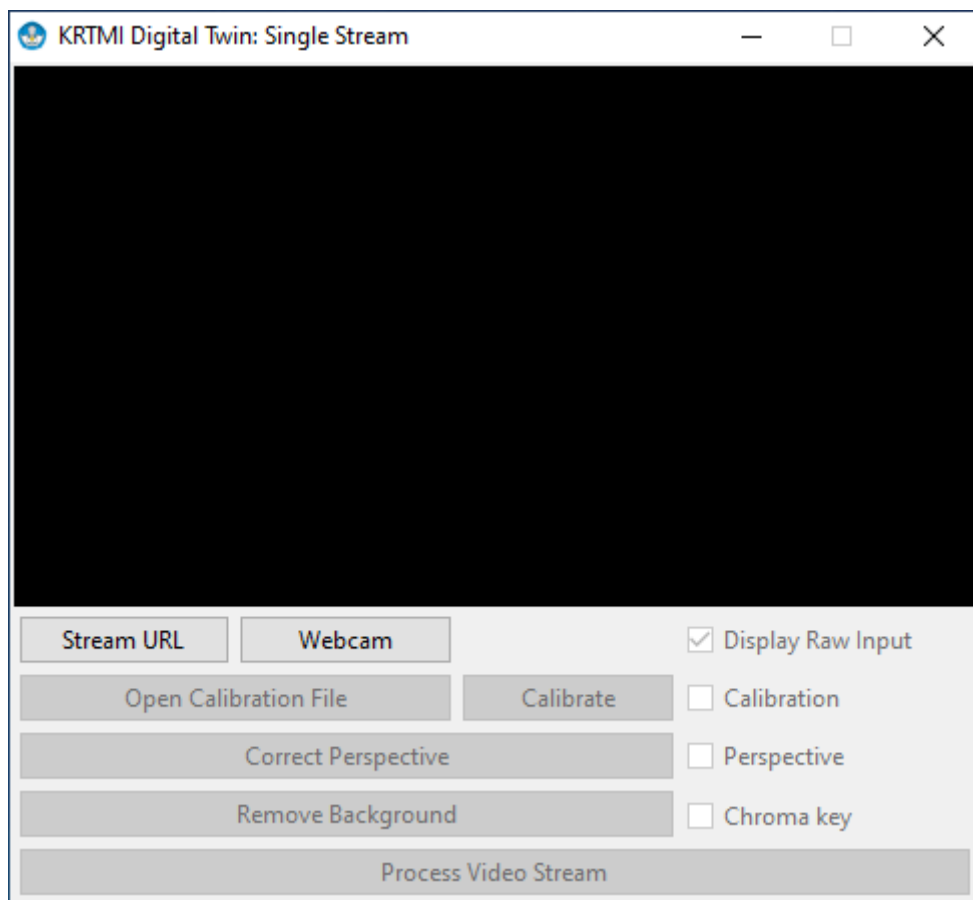
SATWIKO WIRAWAN I. (TIM IT)

Ver. 0

JULI 2021

Langkah-langkah Penggunaan Platform Berlatih KRTMI 2021

1. Klik file digital-twin-single.exe untuk mengekstrak file platform Latihan.
2. Masuk ke direktori digital-twin lalu klik digital-twin.exe
3. Pada layar akan muncul tampilan berikut ini

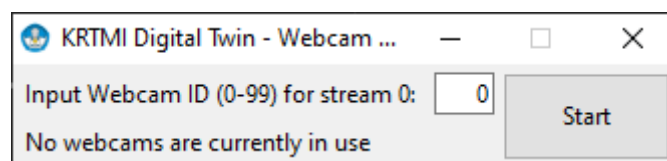


Tampilan Layar Awal

Pada pilihan menu paling atas dua pilihan: Stream URL dan Webcam.

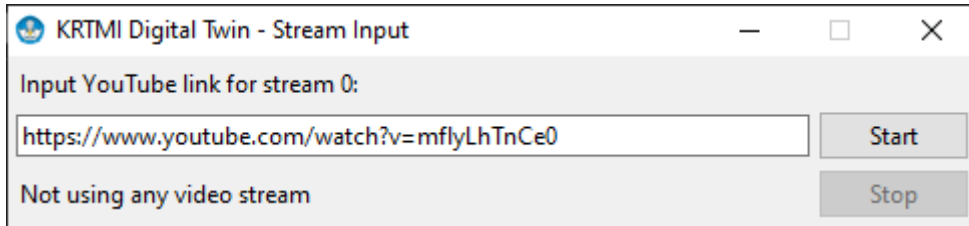
Menu Webcam digunakan untuk mencapture citra dari kamera sedangkan menu Stream URL untuk menangkap citra dari Youtube.

4. Klik Webcam akan muncul tampilan berikut ini:



Pilih input kamera 0 atau 1 atau 2 .. sesuai kamera yang ada di computer anda lalu tekan Start maka akan muncul citra kamera di layar

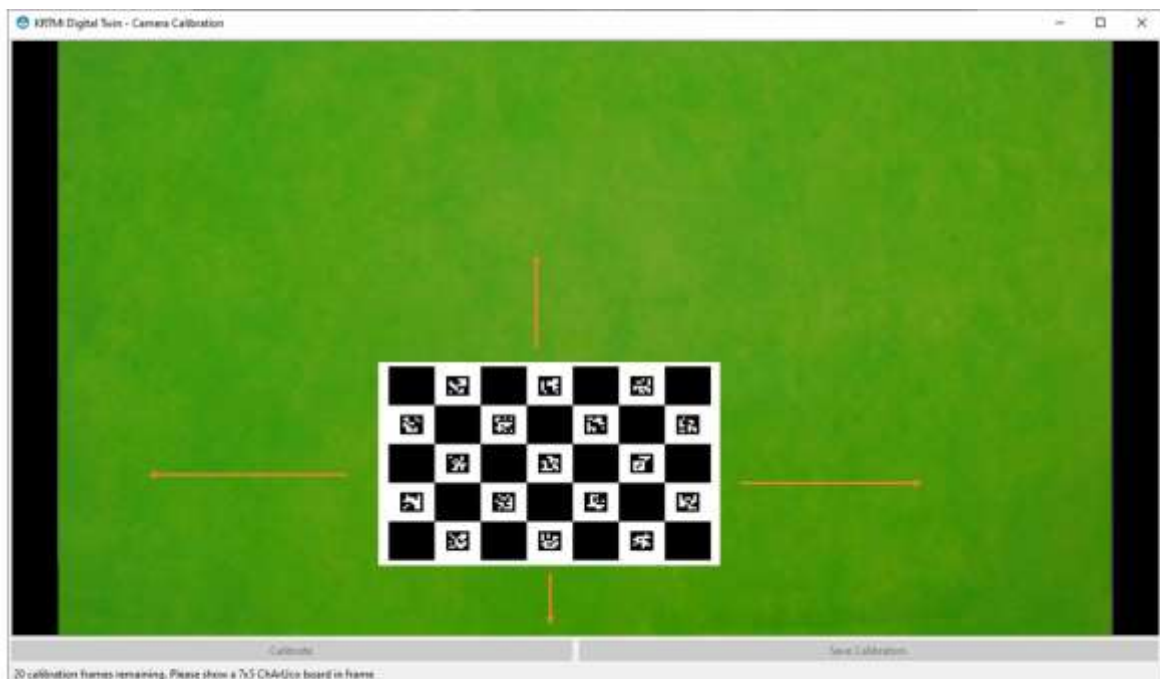
5. Bila Stream URL yang dipilih akan muncul tampilan berikut ini



Ubah alamat YouTube sesuai dengan alamat YouTube stream video anda lalu tekan tombol Start maka tampilan citra pada layar akan berasal dari stream YouTube anda.

6. Untuk kalibrasi kamera yakni mengurangi distorsi dari lensa maka dapat digunakan 2 cara. Bila anda sudah memiliki file kalibrasi maka klik Open Calibration File, lalu pilih file dengan ekstensi .json, maka citra pada layar akan terkalibrasi.

Bila anda belum memiliki file kalibrasi maka lakukan hal berikut ini. Dekatkan kamera utama ke lapangan fisik, lalu tampilkan kertas/papan CharUco lebih kurang 1 meter dari kamera. Kemudian tekan tombol Calibrate dan akan muncul layar berikut ini. Gunakan gambar CharUco yang telah dikirim via email untuk mengkalibrasi dengan menempatkan di berbagai tempat di layar kamera. Setiap penempatan CharUco tekan tombol Enter pada keyboard dan lakukan sebanyak 20 posisi. Untuk pengambilan data kalibrasi, papan kalibrasi tidak harus selalu diletakkan pada lapangan (mendatar), boleh juga sedikit dimiringkan saat kalibrasi selama platform ini bisa menangkap kode yang ada pada papan kalibrasi.



Layar pengambilan data kalibrasi.

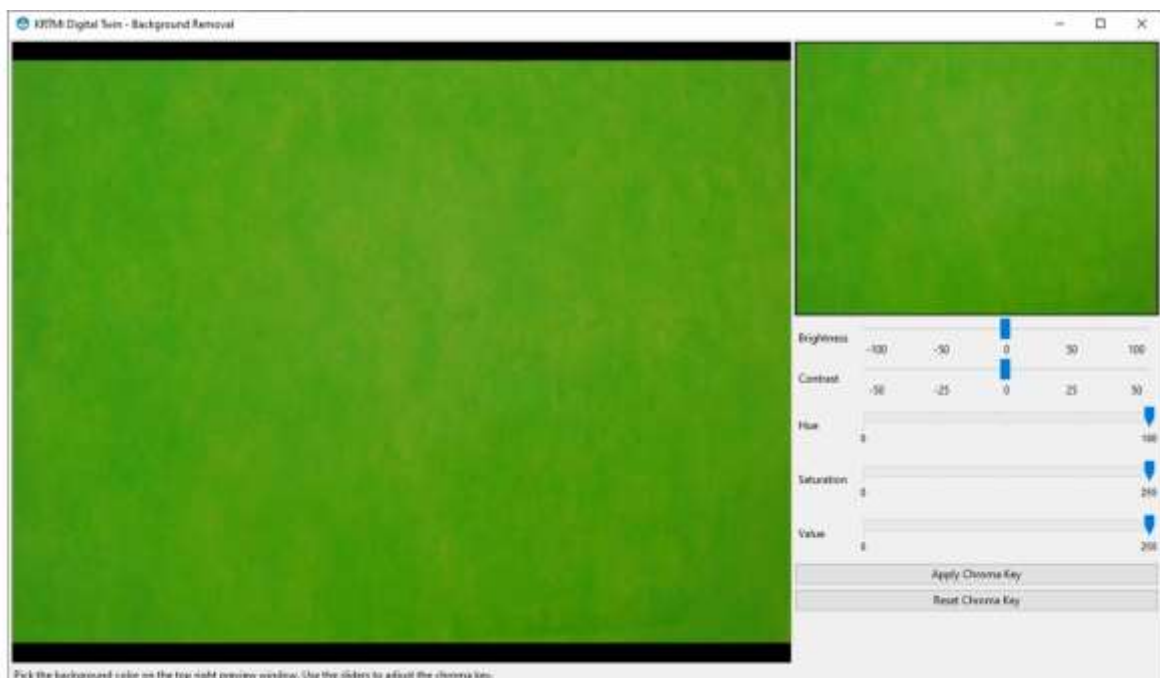
Setelah itu klik Calibrate, maka citra kamera akan terkalibrasi. Bila kalibrasi sudah baik, misal distorsi sudah minimum, maka hasil kalibrasi dapat disimpan ke file yang dapat dipanggil lagi untuk penggunaan selanjutnya.

7. Selanjutnya langkah koreksi perspektif, posisikan kamera sehingga mengcover seluruh lapangan fisik. Tujuan koreksi perspektif adalah untuk memilih area lapangan fisik yang akan menjadi arena kontes. Pada tampilan layar dengan mouse klik 4 titik di pojok-pojok lapangan 4m x 3m maka layar menampilkan lapangan fisik penuh.

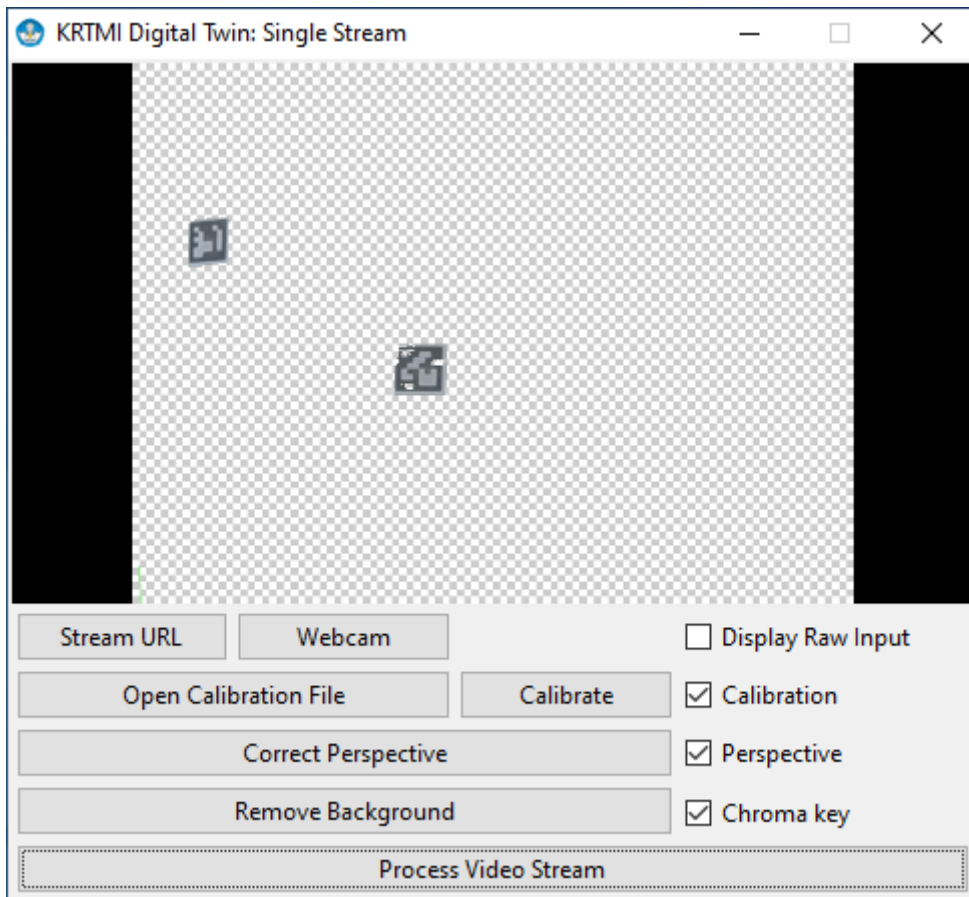


Tampilan layar saat koreksi perspektif

8. Langkah berikutnya adalah untuk menghilangkan warna hijau lapangan dengan klik tombol Remove Background maka akan muncul Layar dengan 2 citra yang sama. Gunakan tombol geser Brightness dan Contrast untuk mengatur citra agar warna hijau lapangan terlihat dominan pada layar kanan atas dengan mouse klik warna hijau lapangan. Bila pengaturan Brightness dan Contrast optimum, maka layar yang sebelum berwarna hijau akan menjadi putih. Untuk pengaturan halus anda bisa menggunakan tombol geser Hue, Saturation dan Value. Bila remove background sudah baik maka anda bisa menekan tombol Apply Chroma Key, dan bila anda ingin mengulang dari awal tekan Reset Chroma Key.

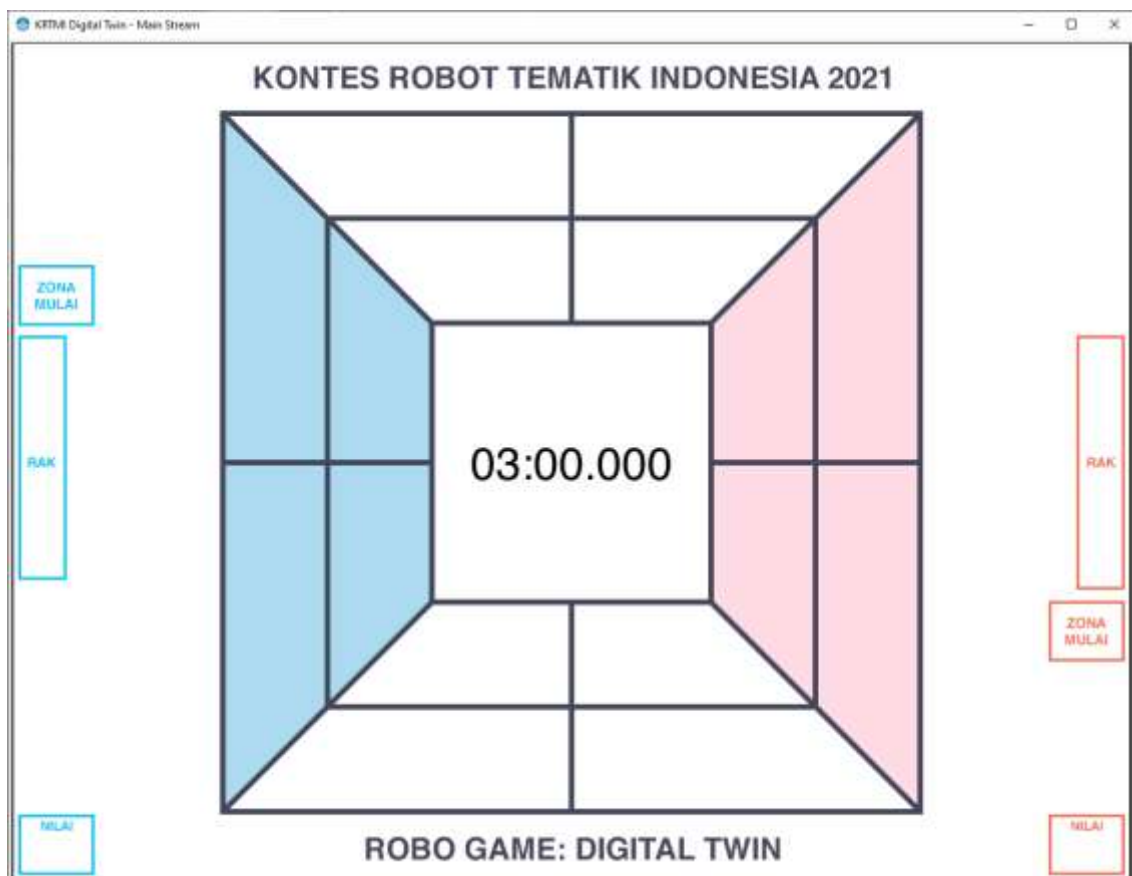


Tampilan layar untuk menghilangkan warna hijau

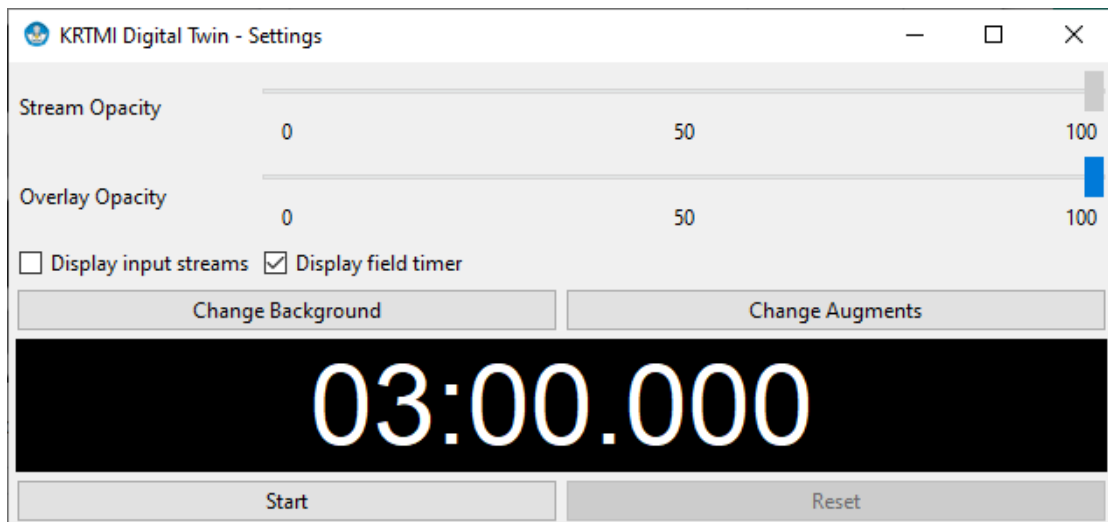


Tampilan layar saat warna hijau telah dieliminasi dengan dua robot berkode ArUco

9. Bila semua langkah-langkah tersebut berhasil maka tombol Process Video Stream akan di-highlight dan klik untuk memulai Video Stream. Pada layar akan muncul robot anda di lapangan digital. Ukuran layar lapangan digital ukurannya dapat diatur dengan menarik menggunakan mouse.



Tampilan lapangan digital tanpa robot



Tampilan layar settings

Layar setting ini untuk memulai timer start atau mulainya kontes. Pada layar ini juga terdapat tombol Change Augments untuk mengubah tampilan robot digital sesuai dengan gambar yang dimasukkan.

Platform ini adalah untuk berlatih guna menguji apakah infrastruktur yang ada di TIM kompatibel/mendukung dengan system yang nantinya akan digunakan untuk kontes yang sebenarnya. Salah satu prasyarat yang harus dipenuhi adalah bandwidth upload dari kamera ke YouTube. Perkiraan bandwidth upload (Indihome) adalah 0,2 dari bandwidth download. Agar stream video halus tidak putus-putus diperkirakan setidaknya perlu bandwidth upload sebesar 10 Mbps. Paket Bandwidth internet pada Indihome (sebagai contoh) yang tercantum pada langganannya adalah bandwidth untuk download, untuk itu Tim bisa menyesuaikan infrastrukturnya sesuai dengan keperluan yang diperlukan. Platform Latihan ini salah satu fungsinya adalah untuk mengecek kecukupan bandwidth internet anda.

Untuk kontes yang sebenarnya Tim hanya akan mengirimkan stream video melalui kanal YouTube. Selanjutnya dengan menggunakan platform yang serupa dengan platform ini, panitia akan melakukan pemrosesan citra dan memancarkannya kembali melalui kanal YouTube. Stream video dikirimkan oleh Tim ke kanal YouTube dengan menggunakan aplikasi OBS (Open Broadcaster Software).