

**Nama** : Verren Angelina Saputra  
**Kelas** : XII.IPA  
**Mata Pelajaran** : Ekskul Fisika (*Teachable Machine*)  
**Hari / Tanggal** : Jumat, 19 November 2021



---

---

## **Deskripsi Hasil Pembuatan Model *Machine Learning* Sederhana dengan *Teachable Machine* (Image Project dan Pose Project)**

### **I. Pendahuluan**



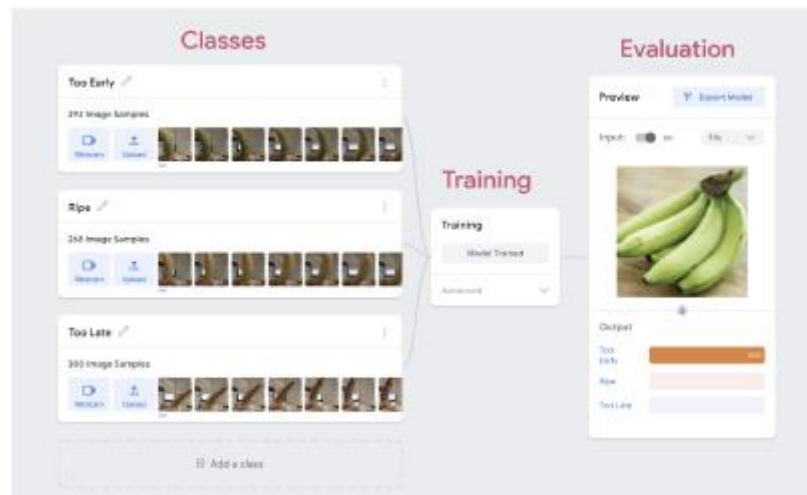
**Gambar I.1 *Teachable Machine***

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=T2qQGqZxkD0> , Diakses pada tanggal 7 November 2019)

*Teachable Machine* merupakan sebuah *website* khusus untuk membuat model *machine learning* sederhana yang disediakan oleh *platform google*. Perlu kita ketahui bahwa *machine learning* merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan atau yang kita kenal dengan singkatan *AI* (*Artificial Intelligence*) dimana sistem di program untuk dapat mempelajari, mengolah, serta mengembangkan data yang *terinput* dalam memecahkan suatu masalah dengan keakuratan yang kompleks.

*Machine learning* sangat berkaitan dengan sistem *train and test* yaitu metode melatih dan mencoba, hal ini diperlukan untuk mengajarkan mesin dalam memecahkan masalah serta menarik kesimpulan dari pengolahan data. *Machine learning* sudah banyak kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya fitur biometrik pada *smartphone* kita. Tentunya kita semua pasti memiliki *smartphone* dan kini para *developer* menemukan sebuah sistem biometrik

dimana kita bisa memanfaatkannya sebagai fitur keamanan dalam bentuk suara (*voice recognition*), sidik jari (*fingerprint scanner*), wajah (*face recognition*), mata (*iris and retina scanner*). Kemudian diterapkan pada pengenalan suara (*voice recognition*) di *google translate*, dan pendeteksian penyakit jantung pada rekaman elektrokardiogram dan masih banyak lainnya.



**Gambar I.2 Sistem *Teachable Machine***

(Sumber : <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3334480.3382839> , Diakses pada tanggal 25 April 2020)

*Teachable Machine* merupakan *website* gratis *non* berbayar yang dapat diakses oleh seluruh *google users*, ketika kita mengakses *website* ini maka kita dapat mengolah data dalam 3 tipe *project* yakni *image project* (data berbentuk foto), *audio project* (data berbentuk suara) dan juga *pose project* (data berbentuk pose tubuh). Pada kesempatan kali ini, saya akan mendeskripsikan hasil olahan data yang telah saya praktekan di *website teachable machine* dengan tipe *project* berupa *image project* dan *pose project*.

## II. Deskripsi Hasil Praktek Pembuatan Model *Machine Learning* Sederhana dengan *Teachable Machine*

### A. Image Project

Pada kegiatan praktek ini, saya mencoba untuk membuat model sederhana *machine learning* dengan menggunakan objek foto pemain *avengers*. Saya menggunakan sekumpulan foto dari 5 *character hero* yang akan di *train*, yakni *iron man*, *spider man*, *doctor strange*, *scarlet witch*, dan juga *thor*.

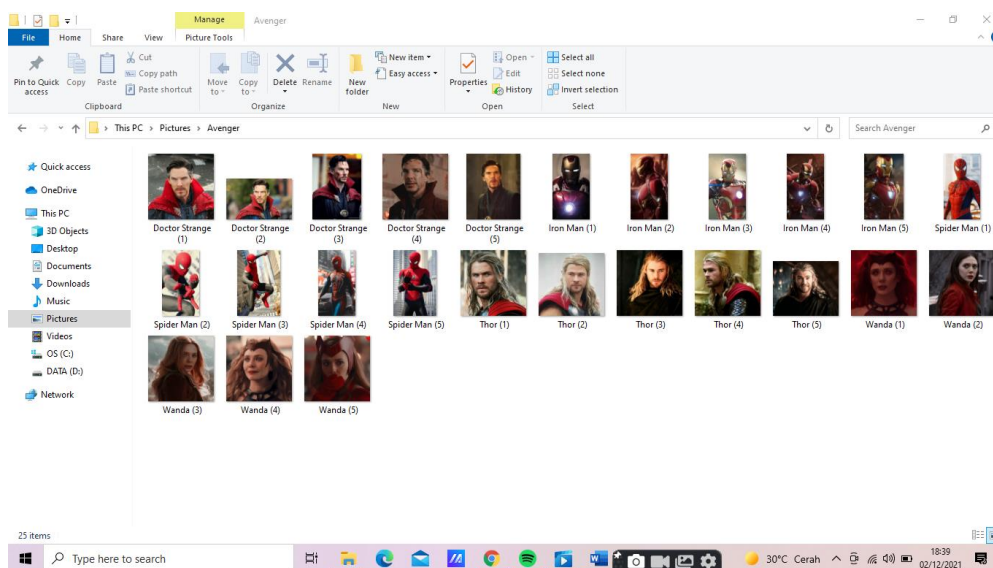


Gambar II.1 Avengers

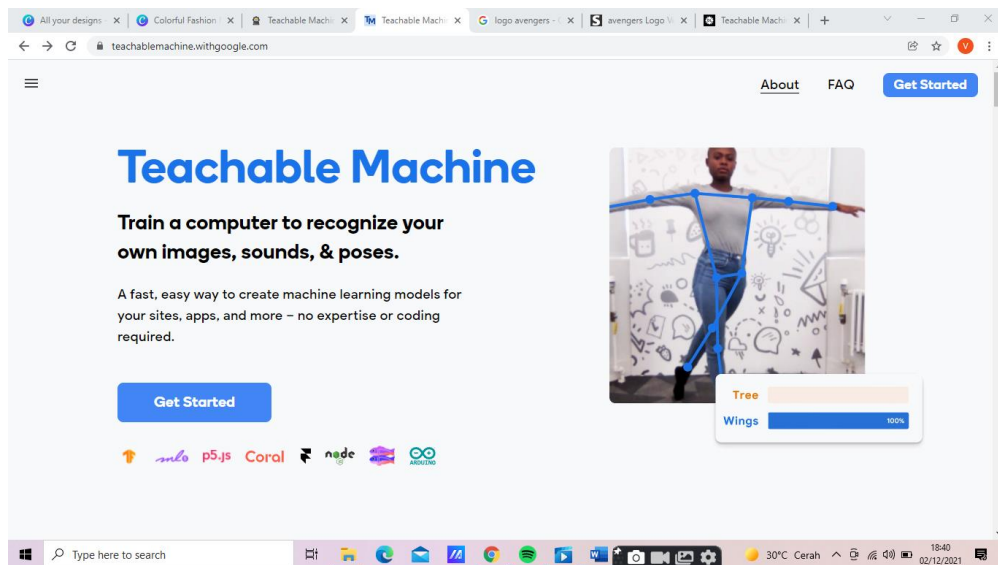
(Sumber : <https://seeklogo.com/vector-logo/358092/avengers> , Diakses Pada Tanggal 24 April 2020)

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan model sederhana *machine learning*, yaitu :

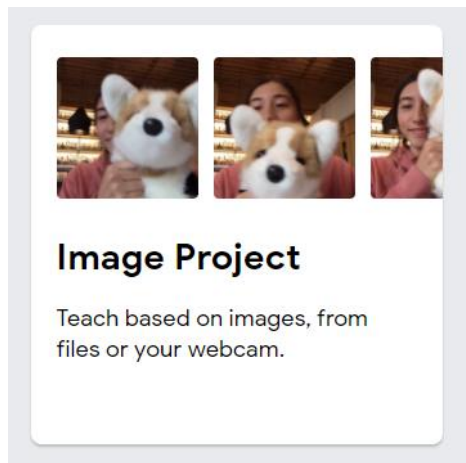
1. Mengumpulkan sekumpulan foto yang akan di *train* / di latih di *website teachable machine*.



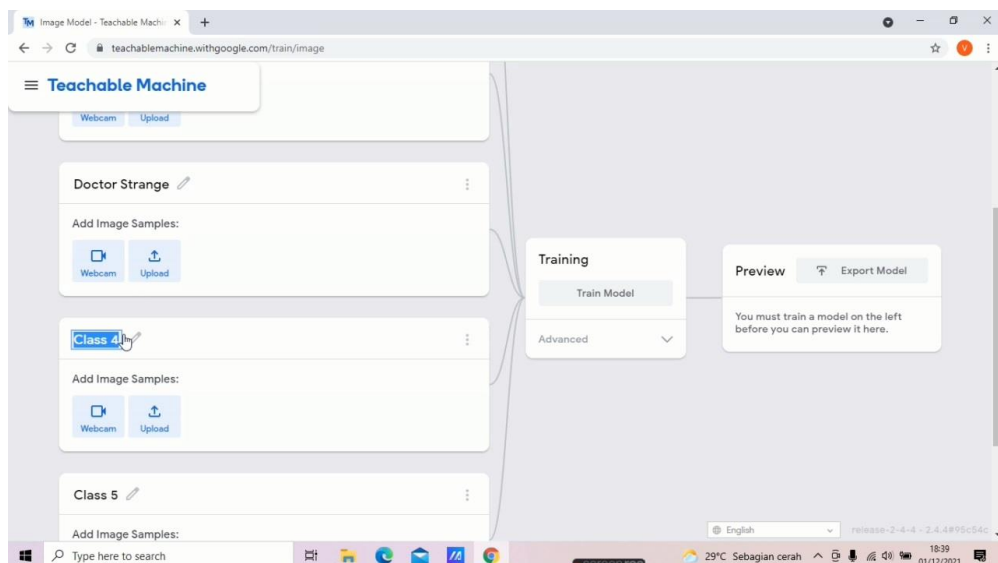
2. Mengakses *website teachable machine* <https://teachablemachine.withgoogle.com/>



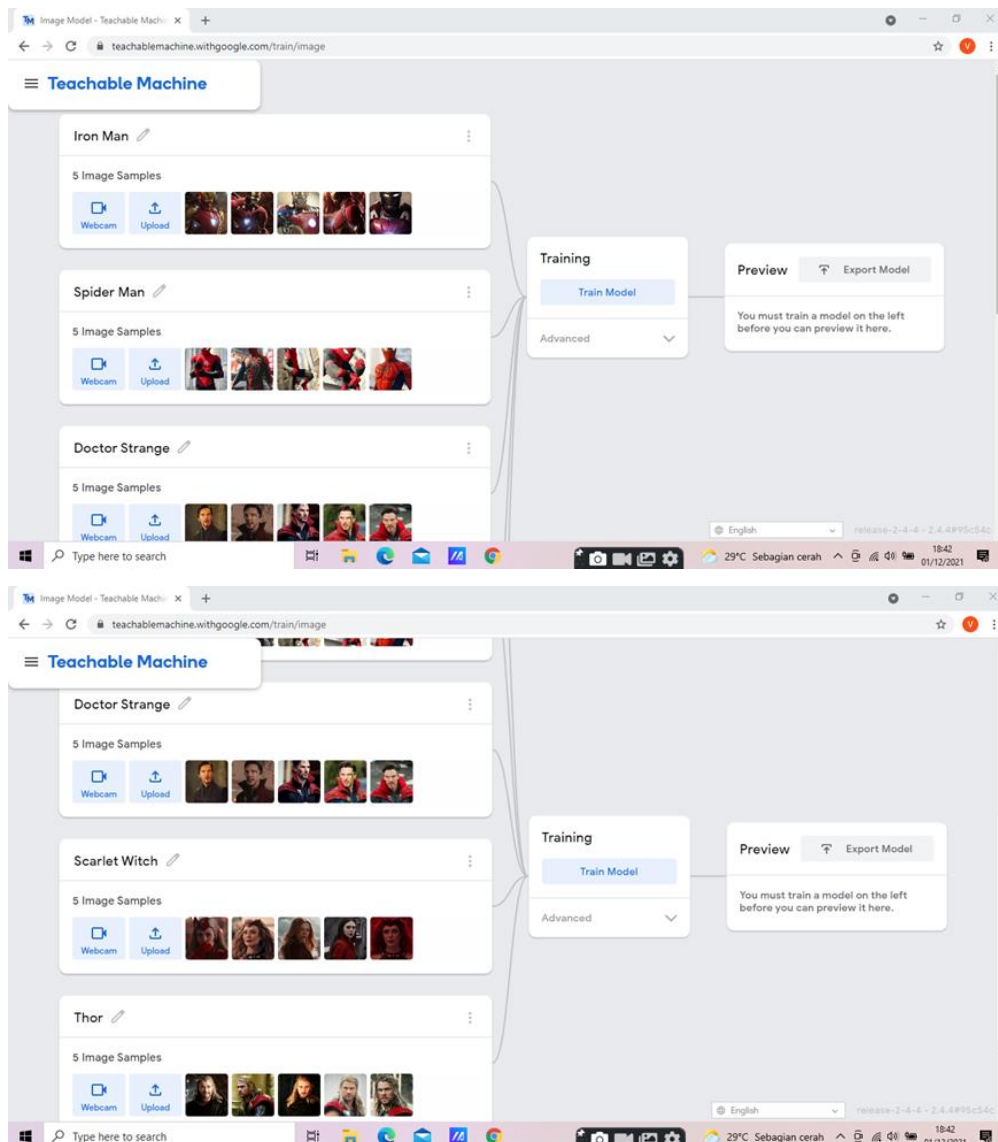
3. Memulai *image project*.



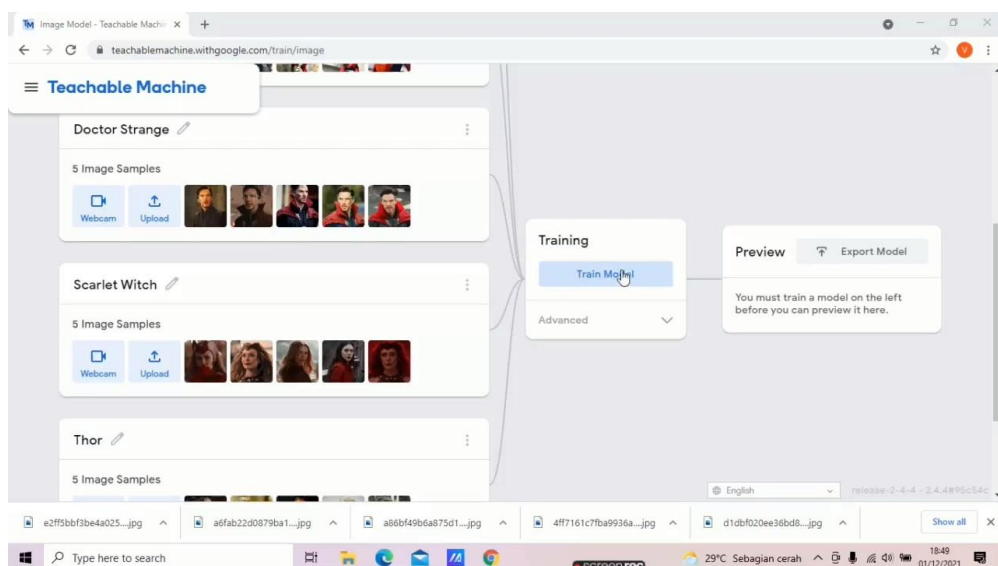
4. Membuat *class* / kelompok dan merenamenya supaya mempermudah kita dalam menganalisa hasil *output* setelah di *training* nantinya.



5. Masukkan foto pada setiap *class*.



6. Jika semua foto sudah terupload, maka kita bisa *train model*.

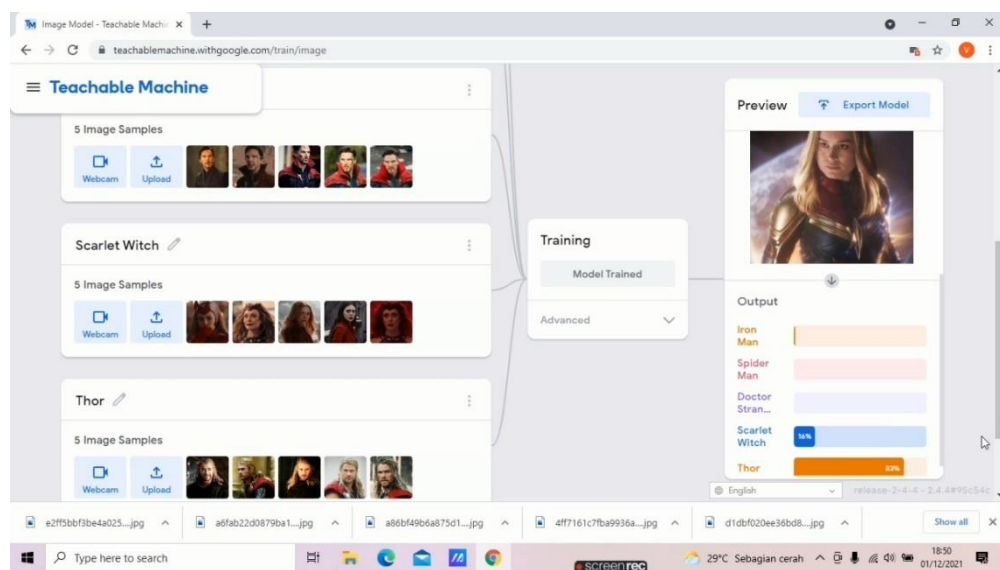


7. Jika proses *training* sudah selesai, kita bisa langsung mengupload *input* untuk dijadikan acuan komparasi terhadap data yang sudah *training* sebelumnya. Berikut adalah sekumpulan foto yang akan dijadikan *input* :



8. Berikut adalah deskripsi hasil *output* :

- *Input = Captain Marvel*



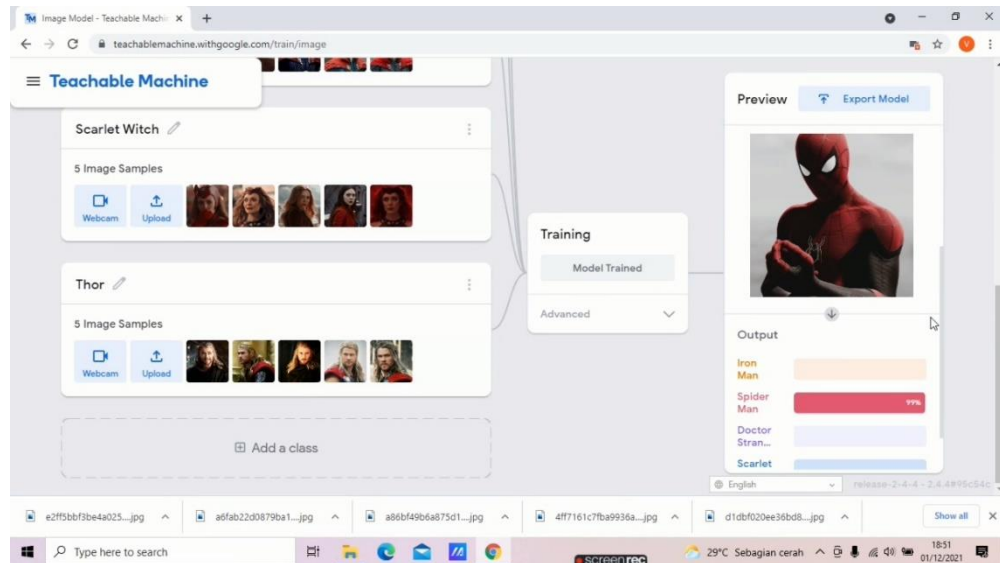
Hasil =

- *Iron Man* = 1 %
- *Spider Man* = 0 %
- *Doctor Strange* = 0 %
- *Scarlet Witch* = 16%
- *Thor* = 83 %

Bila diperhatikan, mesin mendeteksi sebesar 83% serupa dengan *thor*, sebesar 16% serupa dengan *scarlet witch*, dan sebesar 1 % serupa dengan *iron man*. Bisa kita analisa foto *captain marvel* cenderung serupa *thor* karena mesin mendeteksi adanya kesamaan warna rambut yang sama pirang dan rambutnya juga panjang, makanya tidak heran jika dianggap sangat serupa dengan *hero thor*. Lalu karena rambutnya sama panjang dan berjenis kelamin perempuan maka 16% dianggap serupa dengan *scarlet witch*. Bisa dianalisa mesin menganggap 1 % serupa *iron man* karena motif kostum sesama warna merah.



- ***Input = Spider Man***

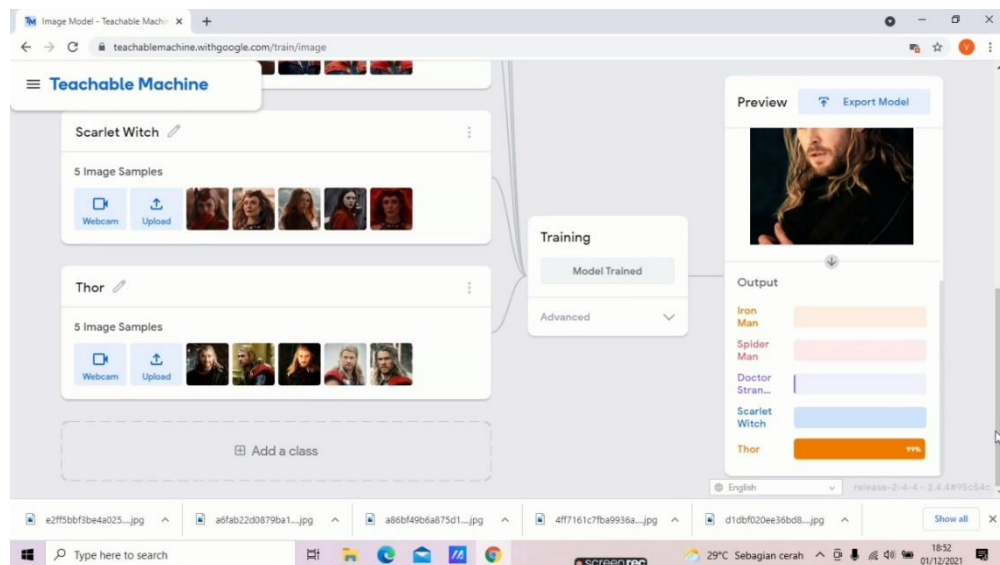


Hasil =

- *Iron Man* = 1 %
- *Spider Man* = 99 %
- *Doctor Strange* = 0 %
- *Scarlet Witch* = 0 %
- *Thor* = 0 %

Bila diperhatikan, mesin langsung mendeteksi sebesar 99% serupa dengan *spider man* dan sebesar 1% serupa dengan *iron man*. Bisa dianalisa mesin menganggap 1 % serupa dengan *iron man* karena motif kostum sesama warna merah. Persentase 99% serupa dengan *spider man* bisa membuktikan bahwa mesin sudah mempelajari data saat di *train* dengan benar dan akurat.

- ***Input = Thor***

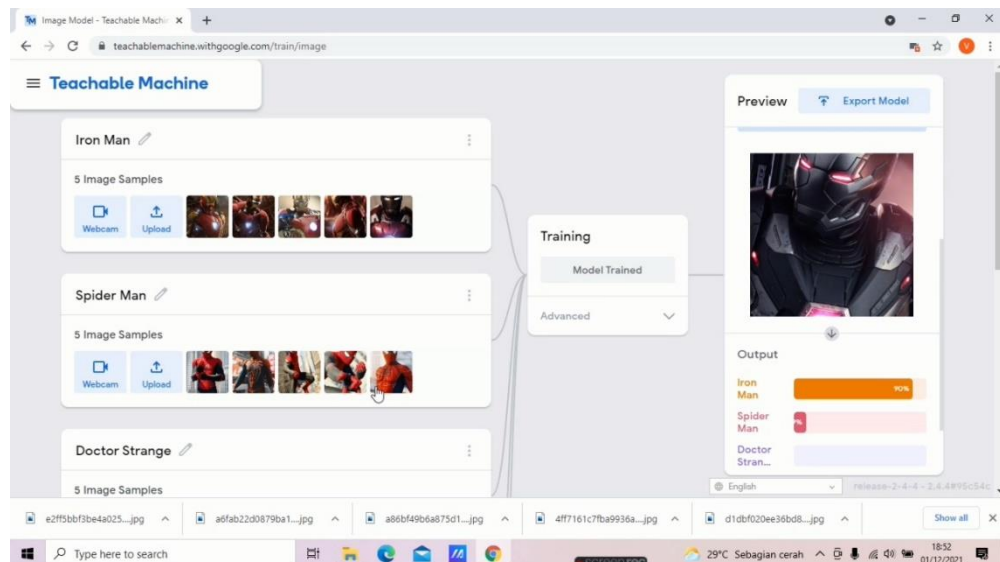


Hasil =

- *Iron Man* = 0 %
- *Spider Man* = 0 %
- *Doctor Strange* = 1 %
- *Scarlet Witch* = 0 %
- *Thor* = 99 %

Bila diperhatikan, mesin langsung mendeteksi sebesar 99% serupa *thor* dan sebesar 1% serupa *doctor strange*. Bisa dianalisa mesin menganggap 1 % serupa *doctor strange* karena ada salah satu foto *doctor strange* berpakaian warna hitam sehingga mesin mencocokkannya. Persentase 99% serupa *thor* bisa membuktikan bahwa mesin sudah mempelajari data dengan benar dan akurat.

- ***Input = War Machine***



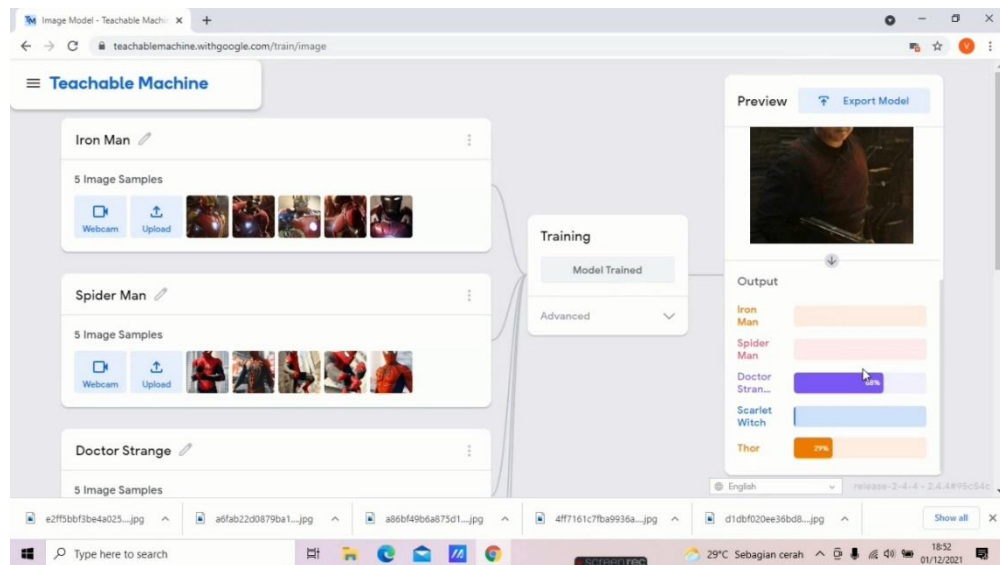
Hasil =

- *Iron Man* = 90 %
- *Spider Man* = 10 %
- *Doctor Strange* = 0 %
- *Scarlet Witch* = 0 %
- *Thor* = 0 %

Bila diperhatikan, disini mesin mendeteksi 90% serupa *iron man* karena memang jelas bisa kita perhatikan bahwa kostum *war machine* sangat serupa dengan kostum *iron man*, hanya saja yang membedakannya adalah warna kostum. Lalu sebesar 10% serupa *spider man*, bisa dianalisa mesin mencocokkan 10 % didapat dari motif kostum warna merah *spider man*.



- *Input = Wong*



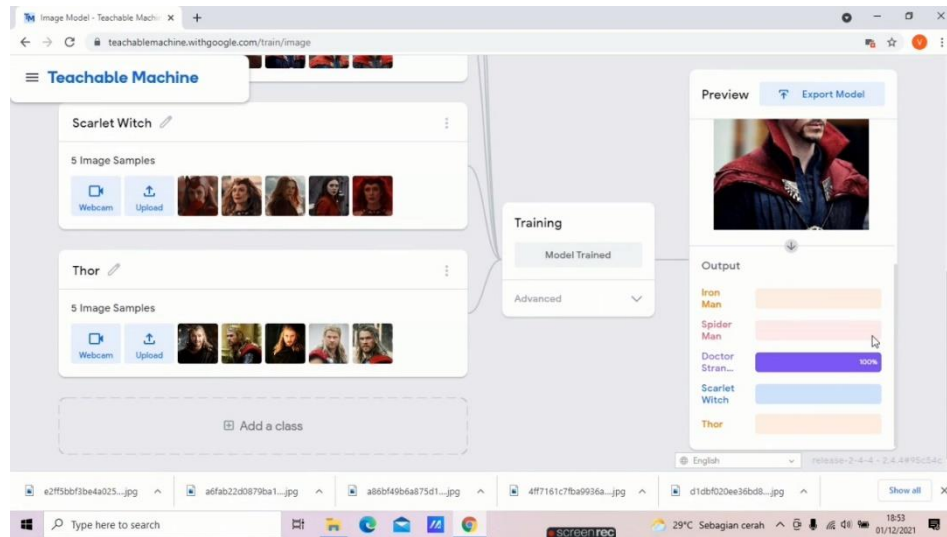
Hasil =

- *Iron Man* = 0 %
- *Spider Man* = 0 %
- *Doctor Strange* = 70 %
- *Scarlet Witch* = 1 %
- *Thor* = 29 %

Bila diperhatikan, disini mesin mendeteksi bahwa sebesar 70 % serupa dengan *doctor strange*, sebesar 29% serupa dengan *thor*, dan sebesar 1 % serupa dengan *scarlet witch*. Hal ini bisa dianalisa karena dari segi kostum, mesin mencocokkan bahwa motif kostum wong hampir serupa dengan *doctor strange* sehingga cenderung serupa ke *doctor strange*, selain itu mesin juga menganggap dari raut muka *wong* yang datar tampak serupa dengan ekspresi *thor* di foto yang sudah di *training* sebelumnya, serta 1 % dianggap serupa dengan *scarlet witch* karena kesamaan warna kostum yakni merah.

Dari hasil analisa di atas, dapat dipastikan bahwa mesin sangat terlatih dengan baik dan akurat karena hasilnya masuk akal. Namun, bila disimak keakuratan foto hanya sampai pada persentase 99 % saja dan tidak mencapai 100 %. Maka dari permasalahan ini, kita akan melakukan praktek khusus dengan mencoba mengupload foto *hero doctor strange* yang sudah di *train* sebelumnya untuk membuktikan permasalahan ini.

- ***Input = Doctor Strange*** (foto sama dengan yang di *training*)



Hasil =

- *Iron Man* = 0 %
- *Spider Man* = 0 %
- *Doctor Strange* = 100 %
- *Scarlet Witch* = 0 %
- *Thor* = 0 %

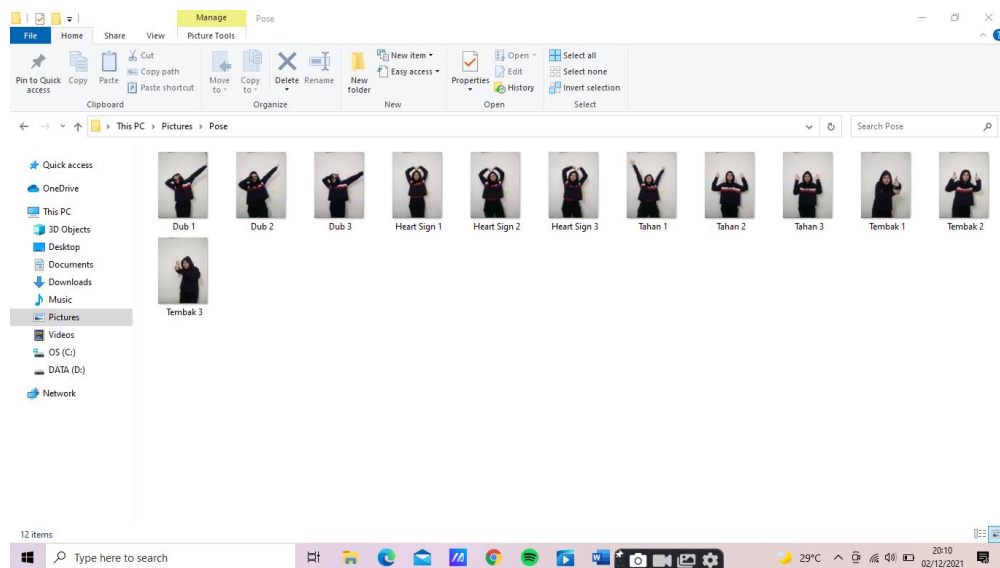
Bila diperhatikan, ketika kita mencoba *upload* foto *doctor strange* yang sama dengan foto yang sudah di *training* sebelumnya. Maka bisa ditemukan sebuah hasil bahwa persentasenya baru dinyatakan 100% serupa. Hal ini disebabkan karena mesin sudah sangat yakin dengan foto yang ada dan pernah mempelajari foto yang serupa sehingga keakuratannya sudah tidak bisa terbantahkan 100 % serupa.

## B. Pose Project

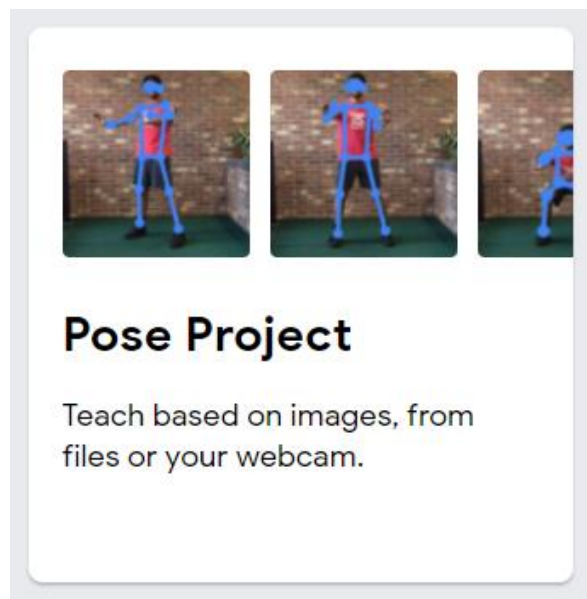
Pada kegiatan praktek ini, saya mencoba untuk membuat model sederhana *machine learning* dengan menggunakan objek foto pose saya sendiri. Saya menggunakan sekumpulan foto pose dari 3 gaya yang akan di *train*, yakni pose dengan *dub style*, *heart sign* dan *hold gun style*.

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan model sederhana *machine learning*, yaitu :

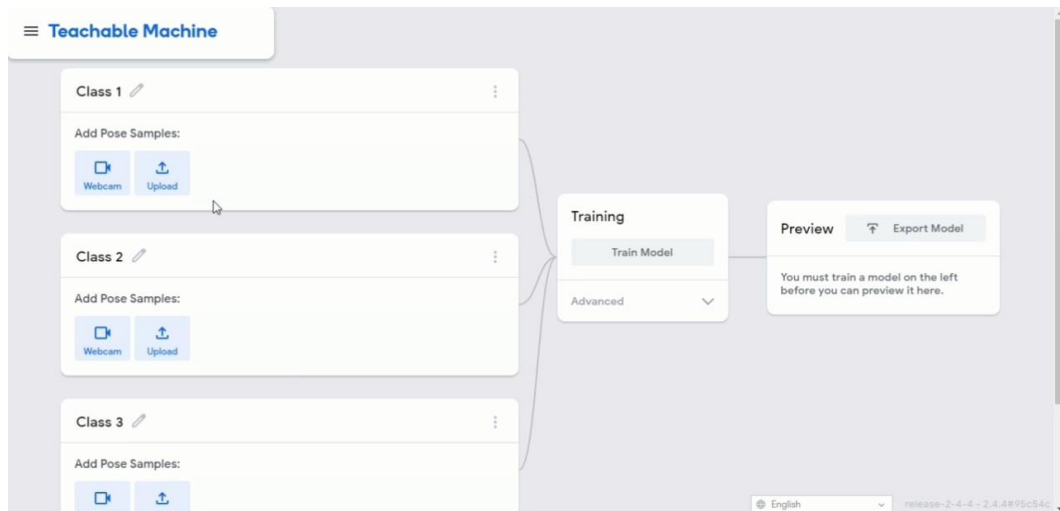
1. Mengumpulkan sekumpulan foto yang akan di *train* / di latih di *website teachable machine*.



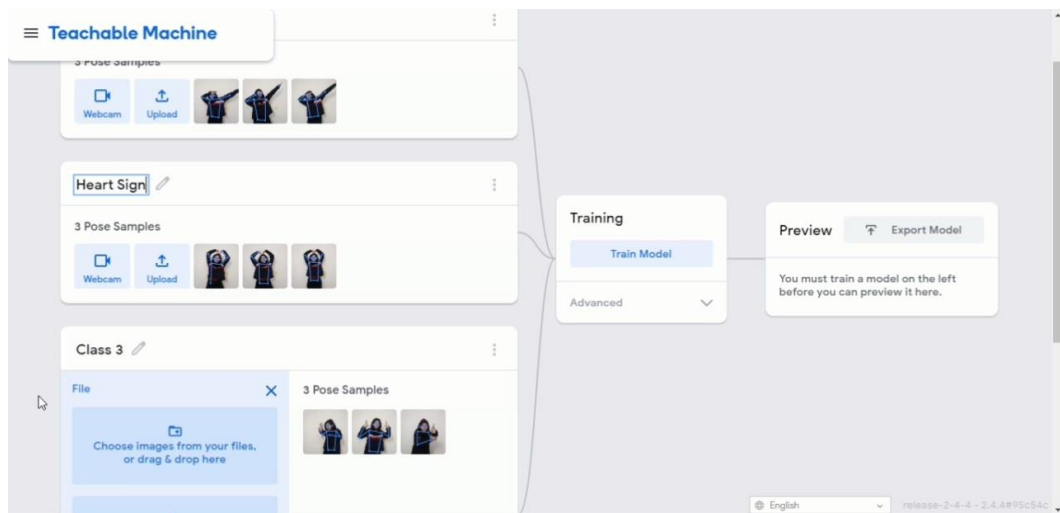
2. Mengakses *website teachable machine* <https://teachablemachine.withgoogle.com/> dan memulai *pose project*.



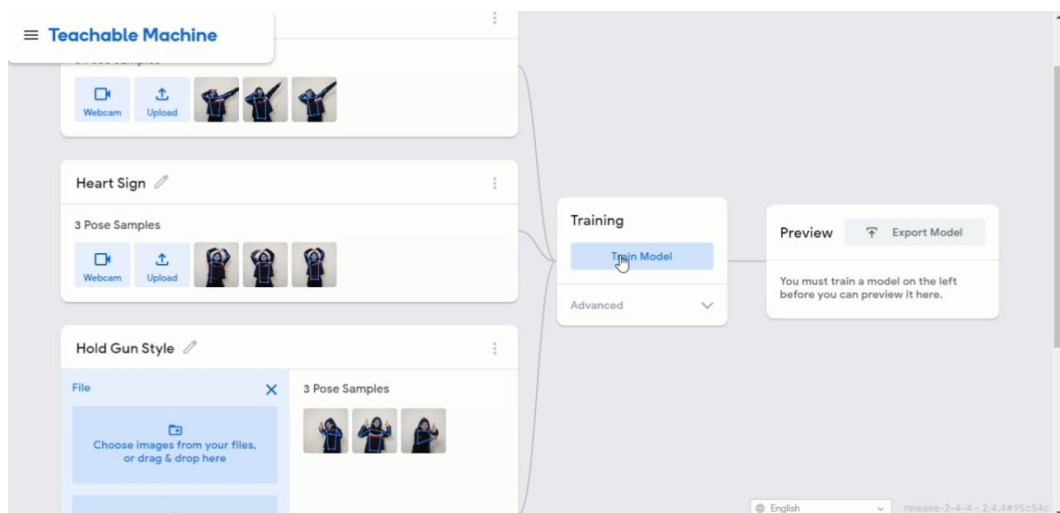
3. Membuat *class* / kelompok dan merenamenya supaya mempermudah kita dalam menganalisa hasil *output* setelah di *training* nantinya.



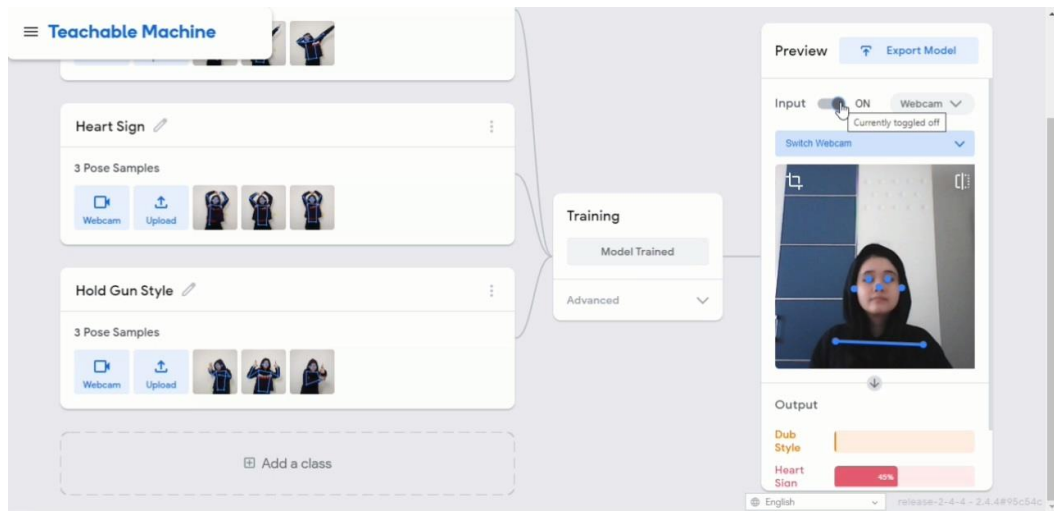
4. Masukkan foto pada setiap *class*.



5. Jika semua foto sudah terupload, maka kita bisa *train model*.

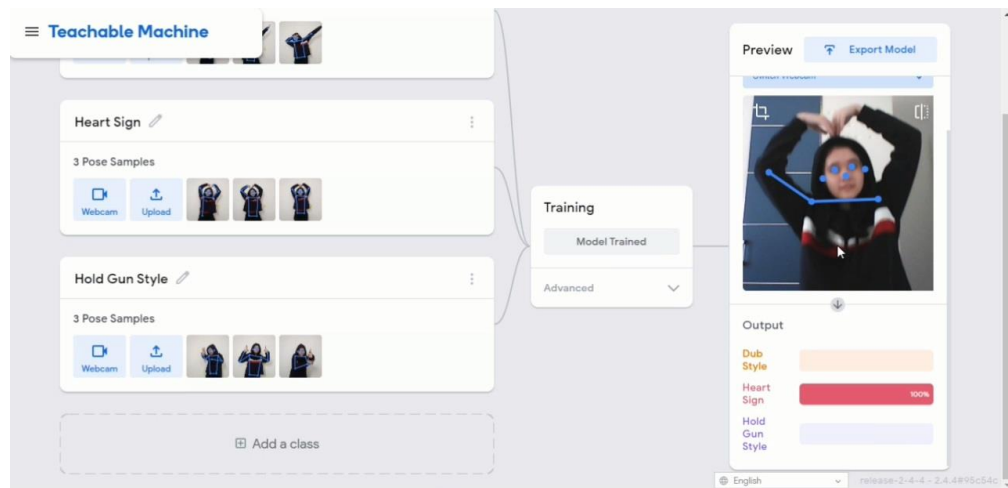


6. Jika proses *training* sudah selesai, kita bisa langsung mengupload input untuk dijadikan acuan komparasi terhadap data yang sudah *training* sebelumnya. Atau kita bisa gunakan *webcam* dalam menguji mesin.



7. Berikut adalah deskripsi hasil *output* :

- ***Heart Sign Style***

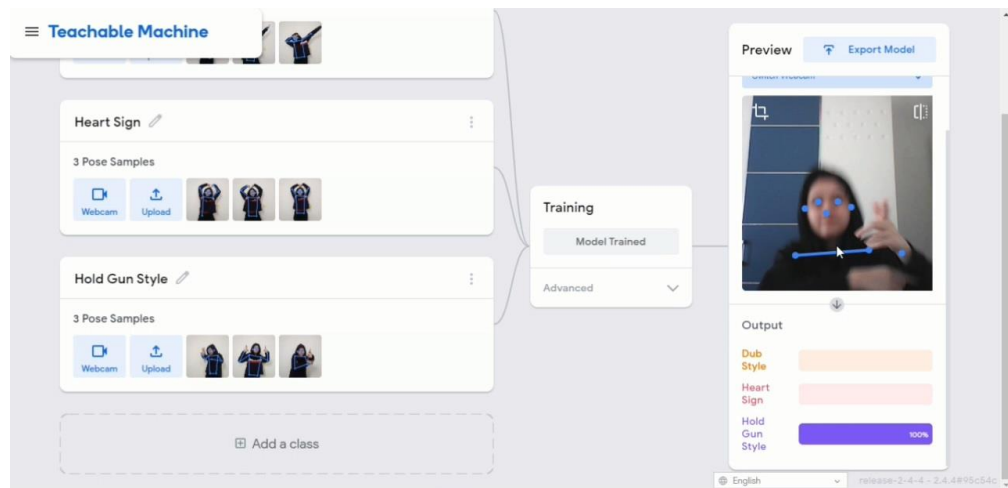


Hasil =

- *Dub Style* = 0 %
- *Heart Sign* = 100 %
- *Hold Gun Style* = 0 %

Bila diperhatikan, ketika kita melakukan *pose heart sign* maka mesin akan langsung mendeteksi persentase sebesar 100 % untuk *output heart sign* sehingga sangat sesuai dengan foto yang sudah kita *train*. Sedangkan untuk *output* lainnya bernilai 0 % karena dideteksi tidak ada pose yang sesuai dengan data yang sudah di *train* sebelumnya.

- *Hold Gun Style*

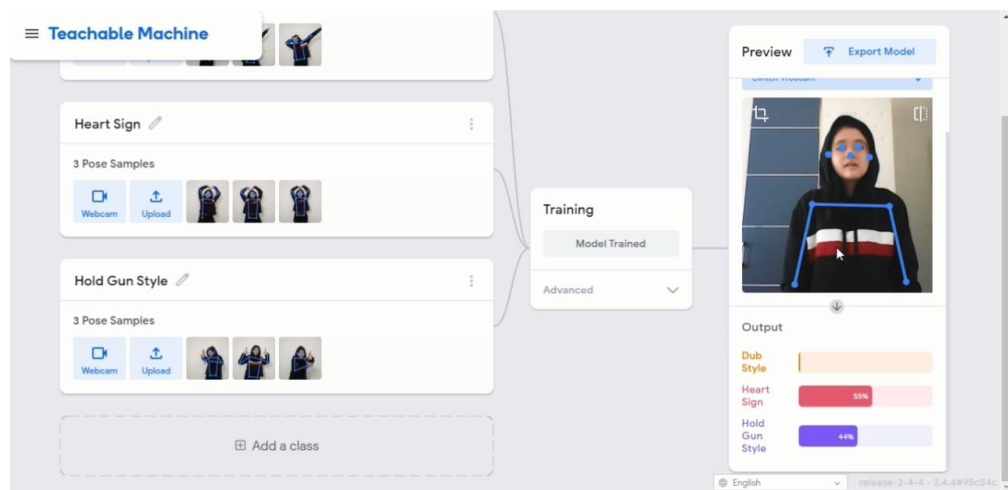


Hasil =

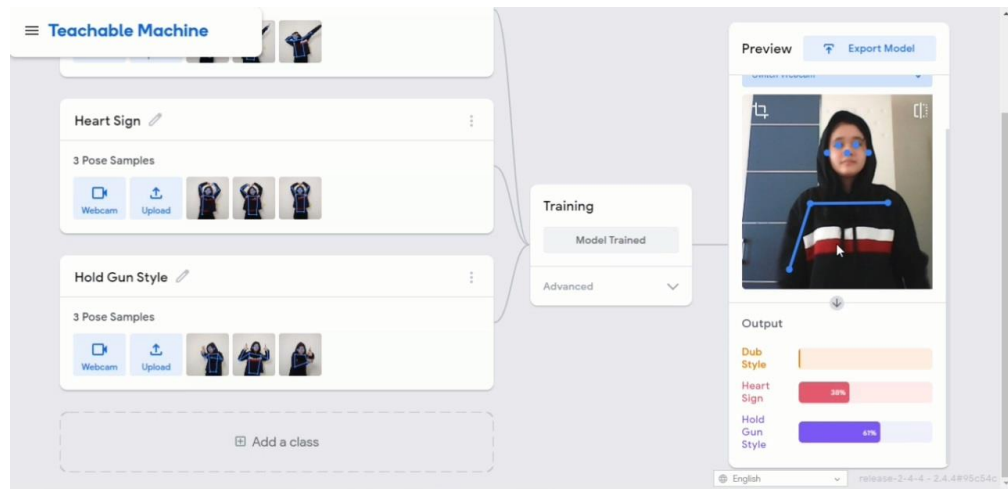
- *Dub Style* = 0 %
- *Heart Sign* = 0 %
- *Hold Gun Style* = 100 %

Bila diperhatikan, ketika kita melakukan pose *hold gun style* maka mesin akan langsung mendeteksi persentase sebesar 100 % untuk *output hold gun style* sehingga sangat sesuai dengan foto yang sudah kita *train*. Sedangkan untuk *output* lainnya bernilai 0 % karena dideteksi tidak ada pose yang sesuai dengan data yang sudah di *train* sebelumnya.

- *Non Style (Stand)*







Bila diperhatikan, ketika kita melakukan pose *non style* / tanpa gaya maka mesin akan kebingungan mendeteksi pose kita. Mesin kesulitan dalam proses pencocokkan pose, hal ini ditandai dengan hasil ketiga *output* yang bergerak tanpa henti. Namun ketika kita melakukan pose yang sesuai dengan data yang sudah kita *train*, maka *output* langsung menunjukkan persentase yang utuh dan akurat.