

PETUNJUK PENGGUNAAN

ESTIMASI POSE TIGA DIMENSI DARI GAMBAR
MONOKULER MENGGUNAKAN DEEP NEURAL
NETWORK



Dibuat oleh:
Denilson
Dr. Dharmayanti, ST., MMSI.

UNIVERSITAS GUNADARMA

2020

GAMBARAN UMUM APLIKASI

Aplikasi daripada penelitian ini membahas pemanfaatan data gambar sebagai acuan dalam melakukan pembelajaran dan implementasi model deep neural network untuk mencari dan memetakan koordinat tiga dimensi pose tubuh manusia dalam sebuah rangkaian gambar secara lokal. Pose yang digunakan tidak bersifat grounded yang berarti koordinat pose tidak berpusat pada titik lantai tertentu. Pengerjaan aplikasi mengutamakan dua langkah penting yang meliputi pengolahan data dan pembuatan model. Aplikasi yang dibuat dapat menampilkan plot grafik tiga dimensi menyerupai struktur anatomi tubuh manusia sesuai dengan pose hasil estimasi dari gambar masukkan. Hasil pembelajaran model ditampilkan dalam grafik dua dimensi untuk analisis lebih lanjut.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yang meliputi dataset pembelajaran model dan dataset inferensi aplikasi. Dataset pembelajaran model dikategorikan menjadi data pelatihan model dan data validasi model. Dataset pembelajaran model berisi gambar dan target posisi titik kunci anatomi dalam jumlah besar. Data pelatihan model adalah data yang digunakan dalam proses pelatihan sebagai sampel bagi deep neural network. Data validasi model adalah data yang digunakan untuk menguji kebenaran fungsionalitas pemetaan yang dipelajari saat pelatihan model. Dataset inferensi aplikasi adalah data uji coba berbentuk video tanpa target titik kunci yang digunakan untuk estimasi pose tubuh manusia secara sekuensial.

Pemelajaran modeldeep neural network diimplementasikan menggunakan framework PyTorch. Kedua dataset yang digunakan diolah terlebih dahulu sehingga memenuhi syarat PyTorch dalam melakukan deep learning. Setiap model kemudian digunakan terhadap dataset inferensi aplikasi. Proses dan hasil estimasi diurai lebih lanjut dalam bentuk grafik visual.

KEBUTUHAN HARDWARE DAN SOFTWARE

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit laptop dengan spesifikasi:

- CPU Intel Core I7 7700HQ
- Memori 24 GB DDR4
- GPU NVIDIA GTX 1060 6GB
- SSD NVME SAMSUNG 120 GB
- HDD SATA 1 TB

Perangkat Keras (Laptop)	
CPU	Intel Core I7 7700 HQ7
GPU	NVIDIA GTX 1060 6 GB
RAM	24 GB DDR4
SSD	NVME SAMSUNG 120 GB
HDD	SATA 1 TB

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit laptop dengan spesifikasi:

- Python 3.7
- Jupyter Lab
- Git
- GitHub
- LaTeX

Perangkat Lunak	
Sistem Operasi	Ubuntu 19.10 / Windows 10
IDE	Jupyter Lab
Bahasa Pemrograman	Python 3.7
Framework	PyTorch 1.4

PETUNJUK INSTALASI

Instalasi Dependencies

1. Miniconda

Miniconda adalah software instalasi minimal untuk conda. Conda adalah lingkungan virtual yang dapat menginstall Python dan library lainnya yang dibutuhkan oleh aplikasi ini. Mini conda dapat diunduh pada alamat berikut: <https://docs.conda.io/en/latest/miniconda.html>.

2. Python 3.7

Python 3.7 dapat diinstall menggunakan perintah program conda. Buka terminal atau cmd dan ketikkan perintah:

```
conda create -n skripsi python=3.7  
conda activate skripsi
```

3. Jupyter Lab

Jupyter Lab merupakan lingkungan interaktif untuk menjalankan program Python yang dibagi-bagi menjadi beberapa sel. Setiap sel berisi perintah spesifik yang dapat dieksekusi dengan urutan yang bebas. Jupyter lab dapat diinstal oleh conda dengan perintah:

```
conda install jupyterlab
```

4. Pytorch 1.4

Pytorch adalah library dan sekaligus framework untuk membuat, melatih, dan menjalankan sebuah aplikasi yang memanfaatkan neural network dan deep learning. Pytorch dapat diinstal oleh conda dengan perintah:

```
conda install pytorch torchvision cudatoolkit=10.2 -c pytorch
```

5. Matplotlib

Matplotlib adalah library yang ditulis dalam bahasa pemrograman python yang bertujuan untuk menampilkan plot dan grafik dari serangkaian data. Matplotlib dapat diinstal oleh conda dengan perintah:

```
conda install matplotlib
```

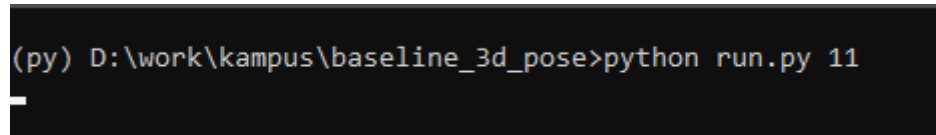
Instalasi Program dari GitHub

Seluruh program dan data yang digunakan dalam penulisan ini dapat diunduh dari repository github dengan mendownload secara langsung ataupun dengan perintah:

```
git clone https://github.com/denilson020898/baseline\_3d\_pose.git
```

```
conda activate skripsi
```

```
python run.py [frame_number]
```



```
(py) D:\work\kampus\baseline_3d_pose>python run.py 11
```

Sebuah jendela tampilan akan muncul seperti dibawah. Tampilan ini adalah hasil visualisasi aplikasi yang dikerjakan. Berikut penjelasan setiap bagian daripada jendela tampilan program yang dibuat.

