

Penggunaan DeblurGAN-v2 untuk Meningkatkan Ketajaman Citra Hasil Rekaman Kamera Telepon Pintar pada Mesin Translasi Gerakan Isyarat SIBI ke Teks = Use of DeblurGAN-v2 to Improve Image Sharpness Result of Smartphone Camera Recording on Machine Translation SIBI Gesture to Text

Aldi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920531850&lokasi=lokal>

Abstrak

Mempelajari bahasa isyarat bukanlah sesuatu yang mudah. Untuk membantu mempelajari bahasa isyarat, muncul penelitian mesin translasi gerakan isyarat menjadi teks yang dapat dibaca. Untuk penggunaan secara luas, terdapat mesin translasi gerakan isyarat menjadi teks memanfaatkan telepon pintar. Hasil teks yang dihasilkan oleh mesin translasi bergantung terhadap masukkan rangkaian gerakan isyarat. Masukkan ini dapat diperoleh melalui rekaman kamera telepon pintar. Ketika gerakan isyarat bergerak lebih cepat dibandingkan penangkapan bingkai oleh kamera, hasil rekaman menjadi kabur. Rekaman yang kabur akan membuat mesin translasi tidak dapat melakukan prediksi dengan baik. Salah satu solusi untuk mengurangi kabur pada gambar adalah dengan melakukan deblurring. Penelitian ini akan menggunakan metode DeblurGAN-v2 untuk mengurangi tingkat kabur pada bingkai dan menguji hasilnya pada mesin translasi gerakan isyarat SIBI ke teks. Mesin translasi gerakan isyarat SIBI ke teks memperoleh hasil teks yang cukup baik pada data berlatar belakang hijau. Hasil Nugraha dan Rakun (2022) memperoleh 2,986% WER (Word Error Rate), 83,434% SAcc (Sentence Accuracy), dan TC (Time Computation) menggunakan RetinaNet sebesar 0.038 detik per frame pada data berlatar belakang hijau. Hasil evaluasi juga menemukan kekurangan kualitas hasil prediksi dikarenakan masukkan bingkai yang kabur. Penelitian ini mencoba mengatasi masalah bingkai yang kabur dengan menggabungkan metode deblurring ke dalam sistem mesin translasi gerakan isyarat dan mengukur kinerja dengan WER, SAcc, dan TC. Terjadi penambahan TC akibat penambahan metode deblurring, dan untuk mengurangi TC, digunakan nilai ambang batas agar tidak semua bingkai di-deblur. Peneliti menemukan bahwa dengan menambahkan proses deblurring, terjadi peningkatan kinerja mesin translasi gerakan isyarat dari 2.37% WER dan 87.85% SAcc menjadi 1.95% WER dan 89.28% SAcc (tanpa ambang batas) dan 1.96% WER dan 89.28% SAcc (dengan ambang batas) pada data berlatar belakang hijau. Mesin translasi gerakan isyarat menjadi teks tanpa metode deblurring memerlukan TC 0.8036 detik per frame dan setelah menambahkan metode deblurring menjadi 0.8650 detik per frame (tanpa ambang batas) dan 0.8436 detik per frame (dengan ambang batas).

.....

Learning sign language isn't something easy to do. To help learning sign language, born machine sign language translation to text that can be read. For widely usage, there is a machine for translating gestures into text using a smartphone. Text result from machine translation depend on input sign language sequence frame. This input can be obtain from smartphone video recording. When sign language movement is faster than camera frame rate, recording result become blurry. Blurry record will make machine translation can't make good prediction. One of the solution to reduce blur on the image is by doing deblurring. This research will use DeblurGAN-v2 as method to reduce image blurry rate on frame and test it on machine sign language SIBI translation to text. Machine sign language SIBI translation to text gain good text result on

greenscreen background. Result Nugraha dan Rakun (2022) obtain 2,986% WER (Word Error Rate), 83,434% SAcc (Sentence Accuracy), and TC (Time Computation) using RetinaNet at 0.038 seconds per frame on background greenscreen data. Evaluation result also found a lack of predictive quality due to blurred frame input. This research attempts to overcome the blurred frame problem by combining deblurring method to inside machine sign language translation system and measure performance with WER, SAcc, and TC. There is an addition of TC due to the addition of the deblurring method and to reduce TC, a threshold value is used so not all frames are deblurred. The researcher found that by adding deblurring process, there was an improvement on machine sign language translation from 2.37% WER and 87.85% SAcc to 1.95% WER and 89.28% SAcc (without threshold) and 1.96% WER and 89.28% SAcc (with threshold) on background greenscreen data. Machine for translating gestures into text without deblurring method need TC 0.8036 seconds per frame and after adding deblurring method become 0.8650 seconds per frame (without threshold) and 0.8436 seconds per frame (with threshold).