

Analisis Korelasi Image Quality Assessment Objektif dan Subjektif pada Dataset Citra KonIQ-10k = Correlation Analysis of Objective and Subjective Image Quality Assessment on the KonIQ-10 Image Database

Carlo Tupa Indriaun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567971&lokasi=lokal>

Abstrak

Image Quality Assessment (IQA) adalah prosedur yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kualitas suatu citra. IQA dapat dilakukan melalui metode subjektif maupun objektif. IQA subjektif menggunakan pengamat manusia sebagai penilai, dan dianggap sebagai cara paling optimal untuk menentukan kualitas citra. Akan tetapi, IQA subjektif cenderung sulit dilakukan, sehingga dikembangkan berbagai metode numerik objektif untuk menilai kualitas citra. Metrik no-reference (NR) IQA dapat menilai kualitas citra tanpa referensi citra ideal dan dimaksudkan untuk menjadi representasi nilai kualitas citra sesuai persepsi manusia. Oleh karena itu, metrik ini seyogyanya berkorelasi dengan IQA subjektif. Pada penelitian ini, dilakukan analisis korelasi IQA objektif melalui metrik no-reference IQA seperti BRISQUE, NIQE, dan PIQE dengan Mean Opinion Score (MOS) dari pengamat manusia pada dataset citra KonIQ-10k. Hasilnya menunjukkan tidak adanya korelasi yang signifikan, dengan nilai Pearson r dan Spearman yang cukup rendah. Untuk mempelajari hal tersebut, dilakukan validasi analisis korelasi ulang dengan menggunakan skor MOS baru yang didapatkan secara mandiri. Untuk validasi ulang tersebut, dikembangkan suatu aplikasi untuk melaksanakan IQA subjektif melalui survei untuk memfasilitasi eksperimen psychovisual secara daring. Hasil validasi analisis korelasi tersebut mengkonfirmasi tidak adanya korelasi signifikan antara BRISQUE, NIQE, dan PIQE dengan MOS baru. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metrik NR-IQA yang ada saat ini masih belum mampu menggambarkan kualitas citra berdasarkan persepsi manusia dengan baik.

.....Image Quality Assessment (IQA) is a procedure that is used to evaluate the quality of images. IQA can be done using subjective and objective methods. Subjective IQA uses human observers as judges and is regarded as the optimal way to accurately determine image quality. However subjective IQA is rather difficult to do, so some numerical metrics have been developed to evaluate objective IQA. No reference IQA metrics are able to grade image quality without an ideal image reference and are intended to represent image quality according to human perception. Thus, these metrics should correlate well to the subjective IQA scores. In this research, we analyzed the correlation between objective IQA metrics, i.e. BRISQUE, NIQE, and PIQE with the mean opinion scores (MOS) from human observers on the KonIQ-10k dataset. The results show a low correlation between the two, with low Pearson r and Spearman scores. For further analysis, we performed a validation by using newly obtained MOS scores. For this purpose, a new application was developed to facilitate a psychovisual experiment through an online survey for subjective IQA. The validation results still shows low correlation between BRISQUE, NIQE, and PIQE with the new MOS scores. Therefore, we can conclude that the current NR-IQA metrics are still unable to accurately describe image quality based on human perception.