

Perancangan algoritma spatial audio object coding dengan penambahan filter wiener untuk pemisahan sumber audio = Design of spatial audio object coding algorithm with wiener filter for audio source separation

Fadel Muhammad Ali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472412&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Spatial Audio Object Coding SAOC merupakan standar pengkodean audio yang diluncurkan oleh Moving Picture Expert Group MPEG yang dapat melakukan kompresi dan koding audio berbasis objek dan telah diaplikasikan ke banyak bidang telekomunikasi, multimedia, dan hiburan. Salah satu kelemahan dari SAOC adalah kurang dapat diandalkan untuk menjamin kualitas audio yang baik untuk aplikasi pemisahan sumber audio. Hasil beberapa penelitian mengungkapkan bahwa ternyata SAOC memiliki struktur sistem yang mirip dengan algoritma pemisahan sumber suara yang bernama Informed Source Separation, Informed Source Separation ISS, yaitu algoritma sistem yang dapat memprediksi sinyal objek audio masukan untuk memisahkan objek audio dengan kualitas yang baik. Pada penelitian ini, telah dirancang algoritma pemisahan sumber audio di MATLAB yang diadopsi dari persamaan matematis standar SAOC serta ditambahkan filter Wiener pada algoritma tersebut. Algoritma yang diajukan diuji dengan memisahkan beberapa rekaman musik profesional dan kualitas audio rekonstruksinya akan dibandingkan dengan algoritma pemisahan sumber audio lain secara objektif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai Source-to-Distortion Ratio SDR dalam hasil rekonstruksi pemisahan sinyal dengan algoritma SAOC yang ditambahkan filter Wiener dari algoritma pemisahan sumber suara yang lain sebesar maksimum 10,42232904 dB untuk objek audio bass, 13,95175919 dB untuk drum, 17,73005926 dB untuk vokal, dan 8,266838319 dB untuk instrument lain.

ABSTRACT

Spatial Audio Object Coding SAOC is an audio coding standard launched by MPEG Moving Picture Expert Group MPEG that can perform audio compression and coding and has already applied to many areas of telecommunications, multimedia, and entertainment. One of the disadvantages of SAOC is low reliability in ensuring good audio quality for audio separation. The results of several studies have found that SAOC has the same structure with an audio source separation algorithm, namely Informed Source Separation, which is an algorithm that can predict audio object signals to separate audio objects while ensuring good output audio quality. In this research, an audio source separation algorithm which is adopted from SAOC standard mathematical equation and Wiener filter addition has been designed. The proposed algorithm is tested by separating several professional music recordings and their reconstructed audio quality were compared with other audio source separation algorithms. The results show that there is an increase in Source to Distortion Ratio SDR value of reconstructed audio object that is separated with SAOC algorithm with addition of Wiener filter compared to other audio source separation algorithms by maximum of 10.42232904 dB for bass, 13.95175919 dB for drums, 17.73005926 dB for vocals, and 8.266838319 dB for other instruments.