

Deteksi Otomatis Terjadinya Hipoksia pada Janin Menggunakan Higher Order Spectral Bispektrum = Hypoxia Detection in The Fetus Using Higher Order Spectral (HOS) Bispektrum

Riskyana Dewi Intan Puspitasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515748&lokasi=lokal>

Abstrak

Perekaman gambaran Denyut Jantung Janin (DJJ) dan kontraksi uterus ibu merupakan salah satu pemeriksaan yang dilakukan untuk pemantauan kesehatan ibu dan janin. Pemantauan gambaran DJJ dan kontraksi uterus biasanya didukung dengan alat elektronik yang disebut Kardiotokografi (KTG). Tujuan dari pemantauan menggunakan KTG, terutama bagi kesehatan janin, adalah untuk mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas pada janin yang memiliki resiko mengalami hipoksia. Dalam penggunaannya, pergerakan ibu atau janin serta pergeseran sensor pada saat pengambilan data menyebabkan sinyal KTG bersifat non-stasioner dan memuat noise. Noise dan bentuk non-stasioner yang muncul menurunkan kualitas perekaman sinyal KTG sehingga dapat menimbulkan kesalahan interpretasi oleh dokter atau bidan. Deteksi otomatis dapat ditambahkan pada sistem KTG untuk memudahkan obgin dan bidan dalam melakukan interpretasi serta membantu mengurangi resiko kesalahan interpretasi gambaran DJJ. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah deteksi otomatis terjadinya hipoksia pada janin menggunakan sinyal DJJ pada data KTG yang robust terhadap noise. Pada penelitian ini digunakan pendekatan metode Higher Order Spectral (HOS) Bispektrum. Hasil evaluasi menunjukkan dari penelitian ini diperoleh hasil akurasi, sensitivitas, spesifisitas, f1-score, dan AUC sebesar 60.02%, 60.91%, 57.75 %, 60.02 %, dan 60.23 %.

.....Recording signal of Fetal Heart Rate (FHR) and maternal uterine contractions is one of the examinations conducted for monitoring maternal and fetal health. The monitoring of FHR and uterine contractions signal is usually supported by an electronic device called Cardiotocography (CTG). The purpose of monitoring using CTG is to prevent morbidity and mortality in the fetuses who are at risk of developing hypoxia. In the mechanism of the occurrence of FHR, changes that occur at FHR are also effected by uterine contractions. In its use, the movement of the mother of fetus, and shifts of the sensor during data collection cause CTG signal to be non-stationary and noisy. Noise and non-stationary shape that appear in signal reduce the quality of CTG signal so that it can cause misinterpretation by doctor and midwives. Automatic detection can be added to the CTG system to make easier for midwives to interpret and help reduce the risk of misinterpretation of FHR and uterine contractions signal. This study aims to solve the problem of automatic detection of hypoxia in the fetus using FHR and uterine contraction signal from CTG data. Besides, a detection process that is robust to noise is also carried out. Bispektrum cross-correlation wavelet approach was used in this study. Evaluation results show that the method proposed in this study obtained accuracy, sensitivity, specificity, f1-score, and AUC 60.02%, 60.91%, 57.75 %, 60.02 %, dan 60.23 %.